



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**MENTOPLASTIAS EM CLASSES II: PREVALÊNCIA DA SUA
NECESSIDADE E OPÇÕES TERAPÊUTICAS**

Trabalho submetido por
Catarina Isabel Alves Rodrigues
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

setembro de 2020



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**MENTOPLASTIAS EM CLASSES II: PREVALÊNCIA DA SUA
NECESSIDADE E OPÇÕES TERAPÊUTICAS**

Trabalho submetido por
Catarina Isabel Alves Rodrigues
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

setembro de 2020

*“Mar sonoro, mar sem fundo, mar sem fim,
A tua beleza aumenta quando estamos sós
E tão fundo intimamente a tua voz
Segue o mais secreto bailar do meu sonho,
Que momentos há em que eu suponho
Seres um milagre criado só para mim.”*

Sophia de Mello Breyner Adresen

Agradecimentos

Ao Instituto Universitário Egas Moniz, a todo o corpo docente e funcionários pelos conhecimentos transmitidos e por terem feito parte do meu percurso académico. Aqui, tive espaço e oportunidade para aprender e crescer, não só enquanto estudante, mas também como pessoa. Agradeço por ter sido possível tornar esta instituição na minha segunda casa. Olho para trás com a certeza de que aqui passei os melhores anos da minha vida.

Ao meu Orientador, Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto, agradeço pela amabilidade com que aceitou orientar a minha dissertação, a sua incansável disponibilidade e valiosas contribuições. Enquanto futura médica dentista, reconheço no Professor um exemplo de profissionalismo e rigor, pela excelência com que ensina os seus alunos, mas também pelo seu perfeccionismo.

Ao Doutor David Sanz, agradeço o contributo e conhecimento partilhado durante a realização desta dissertação. A sua experiência e qualidade clínica foram imprescindíveis para a realização deste trabalho.

Aos meus pais por todo o apoio e espírito de sacrifício que lhes é característico. Obrigada por me incentivarem a seguir os meus sonhos e desejarem para mim tudo aquilo que nunca tiveram. São um exemplo de humildade, persistência e exigência. Sem vocês, nada seria possível.

À Matilde, que mesmo sendo tão pequenina, já me tem ensinado tanto. Obrigada por seres o meu porto de abrigo e a alegria da nossa casa. És o meu amor mais puro.

À minha avó Elisa, pela ternura, carinho, paciência e por me aconselhar nas horas mais difíceis. Parte do que sou deve-se a ti.

Ao meu namorado, Cauê. O meu melhor amigo e confidente. Contigo aprendi que o caminho pode ser difícil, mas com perseverança tudo se consegue. Agradeço por estares presente em todos os momentos e por me ensinares a olhar para a vida de uma forma tão bonita. Obrigada por seres um pilar na minha vida.

À minha parceira de box, Lucília, por ser o meu maior apoio ao longo destes cinco anos. Obrigada pelo companheirismo, a forma divertida e descontraída como levas a vida.

Ensina-me a viver com calma. Certamente que sem ela, este percurso não teria o mesmo sabor.

Aos meus amigos que encontrei nesta caminhada, que a tornaram tão especial. Nunca esquecerei os momentos pelos quais passamos e a magia que trouxeram à minha vida. Que continuemos a caminhar juntos.

Resumo

A classe II esquelética é caracterizada como a distância sagital superior à norma, entre a maxila e mandíbula, podendo resultar em prognatismo maxilar, retrognatismo mandibular ou ambos.

A mentoplastia é um tipo de intervenção cirúrgica que permite estabelecer uma anatomia mais normalizada e estética desta região. Também pode ser denominada como genioplastia.

Na face, o mento é considerado como um dos componentes mais importantes da harmonia facial, sendo que esta região deve ser ponderada no plano de tratamento ortodôntico.

Deformidades esqueléticas causam severos problemas funcionais e estéticos ao paciente. Em casos severos, a opção terapêutica combinada do tratamento ortodôntico e cirurgia ortognática pode ser vantajosa visto que os resultados obtidos podem oferecer uma melhor estética ao paciente.

Esta dissertação tem como objetivo estudar a relevância e indicação das diferentes técnicas cirúrgicas de mentoplastia em pacientes Classes II.

Palavras-chave: Classe II, Mento, Mentoplastia, Genioplastia

Abstract

Skeletal class II is characterized by a sagittal distance superior to the norm, between maxilla and mandible. This can result in maxillary prognathism, mandibular retrognathism or both.

The chin is one of the most important elements of the face and its harmony. This region should be kept in mind while making the orthodontics plan of treatment.

Mentoplasty is a type on surgical intervention that allows the doctor the establishment of chin's normal anatomy. It can also be called genioplasty.

Skeletal deformities cause severe functional and esthetic problems to the patient. On the most severe cases, the therapeutic option that combines orthodontic treatment and orthognathic surgery can be an advantage as the end results can offer a better facial esthetic for the patient.

The goal of this dissertation the relevance and different types of surgical mentoplasty techniques on Class II patients.

Key-words: Class II, Chin, Mentoplasty, Genioplasty

Índice Geral

I.	Introdução	13
II.	Desenvolvimento.....	15
1.	Má oclusão	15
1.1	– Abordagem histórica da má oclusão	15
1.2	– Classes dentárias de Angle	17
1.3	– Classes esqueléticas	19
2.	Importância da estética do perfil facial.....	20
3.	Conscientização do paciente atual em relação à necessidade de tratamento ortodôntico	22
4.	Noções anatômicas da mandíbula	24
5.	Classificação das deformidades do mento	27
6.	Mentoplastia.....	30
6.1	– Considerações anatômicas.....	35
6.2	– Avaliação da face	40
6.3	– Mentoplastia: opções de tratamento e técnicas cirúrgicas	48
6.4	– Cuidados pós-operatórios.....	59
6.5	– Complicações	59
6.6	– Limitações	62
6.7	– Vantagens e desvantagens.....	64
7.	Pacientes classe II com indicação para mentoplastia	66
8.	Prevalência do sucesso da mentoplastia em classes II	84
9.	Efeito da mentoplastia na estética percebida por médicos dentistas, alunos de medicina dentária e leigos.....	87
III.	Conclusão.....	91
IV.	Referências Bibliográficas.....	93

Índice de Figuras

Figura 1: Modelo de oclusão ideal de Angle.....	15
Figura 2: Classificação de Angle.....	18
Figura 3: Perfil facial de uma Classe I, II e III esquelética	20
Figura 4: Perfis dos três tipos faciais esqueléticos	20
Figura 5: Mandíbula adulta	26
Figura 6: Deformidades do mento	29
Figura 7: Exemplo de feminização do mento.....	32
Figura 8: Medição da diferença horizontal, pré e pós-cirurgia	33
Figura 9: Pontos de referência para mentoplastia óssea.....	37
Figura 10: Representação do plexo incisivo inferior	38
Figura 11: As proporções do terço inferior facial, de acordo com Francesca	39
Figura 12: Origem anastomótica da artéria sublingual, através das artérias lingual e submentoniana	40
Figura 13: Vista de perfil que referencia o plano de Frankfurt e os terços faciais	41
Figura 14: Pontos de referência mentonianos	42
Figura 15: Ângulos da região mentoniana	43
Figura 16: Posição de referência ântero-posterior do mento com base na linha Gonzalez-Uloa	44
Figura 17: Ângulos da face	45
Figura 18: Linha E de Alexander	46
Figura 19: Análise cefalométrica.....	47
Figura 20: Rácio de Holdway.....	48
Figura 21: Modelo da mandíbula em 3D com implante de silicone sólido	49
Figura 22: Implante de PTFE, a ser moldado à anatomia do mento do paciente	50
Figura 23: Implante de polietileno poroso	50
Figura 24: Mentoplastia – Colocação de Implante Aloplástico	52
Figura 25: Caso de hipomentonismo, de acordo com a linha de referência mentoniana Gonzalez-Uloa	52
Figura 26: Técnicas de osteotomia horizontal mentoniana.....	53
Figura 27: Ilustração de deficiência vertical de mento	54
Figura 28: Ilustração de microgenia corrigida pela inserção de enxerto ósseo entre os fragmentos ósseos mentonianos	54

Figura 29: Mentoplastia – Osteotomia mentoniana.....	55
Figura 30: Diagrama da guia de osteotomia ajustada nos incisivos inferiores.....	58
Figura 31: Ilustração representativa da incisão intraoral para mentoplastia	60
Figura 32: Pastilha de expansão utilizada com implantes de mento	62
Figura 33: Paciente A – Fotografia intraoral. Vista anterior.....	67
Figura 34: Paciente A – Fotografia intraoral. Vista lateral direita.	67
Figura 35: Paciente A – Fotografia intraoral. Vista lateral esquerda.....	68
Figura 36: Paciente A – Fotografia extra oral de perfil	69
Figura 37: Paciente A – Telerradiografia de perfil.....	69
Figura 38: Osteotomia “Chin Wing”	72
Figura 39: Fotografias pré e pós-operatórias, após cirurgia "Chin Wing".....	73
Figura 40: Paciente B – Fotografia intraoral. Vista anterior	73
Figura 41: Paciente B – Fotografia intraoral. Vista lateral direita	74
Figura 42: Paciente B – Fotografia intraoral. Vista lateral esquerda	74
Figura 43: Paciente B – Fotografia extra oral de perfil.....	75
Figura 44: Paciente B – Telerradiografia de perfil	75
Figura 45: Fotografias pré e pós-operatórias após cirurgia de avanço mandibular e osteotomia mentoniana.....	76
Figura 46: Ilustração de OSBM.....	77
Figura 47: Paciente C – Fotografia intraoral. Vista anterior	78
Figura 48: Paciente C – Fotografia intraoral. Vista lateral direita	78
Figura 49: Paciente C – Fotografia intraoral. Vista lateral esquerda	78
Figura 50: Paciente C – Fotografia extra oral de perfil.....	79
Figura 51: Paciente C – Telerradiografia de perfil	80
Figura 52: Osteotomia mentoniana – linhas de corte	81
Figura 53: Remodelação do "degrau", utilizando instrumento de polimento	82
Figura 54: Osteotomia mentoniana de recuo no sentido horário	82
Figura 55: Fotografias pré e pós-operatórias após osteotomia mentoniana	83
Figura 56: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento	85
Figura 57: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento	85
Figura 58: Imagens modificadas digitalmente por computador	88

Índice de Tabelas

Tabela 1: Classificação da mentoplastia óssea, em relação ao vetor de movimento.....	29
Tabela 2: Técnica cirúrgica da mentoplastia Aloplástica	51
Tabela 3: Técnica cirúrgica da mentoplastia Óssea	55
Tabela 4: Correção das deformidades mentonianas, segundo Guyuron	56
Tabela 5: Resposta dos tecidos moles ao movimento ósseo	57
Tabela 6: Vantagens e desvantagens da mentoplastia aloplástica	64
Tabela 7: Vantagens e desvantagens da mentoplastia óssea	65
Tabela 8: Resumo Cefalométrico pré e pós T.O.C.O.	866
Tabela 9: Prevalência do desejo em submeter os pacientes a cirurgia corretiva com base nas imagens apresentadas	889

Lista de Abreviaturas

B: Supramentoniano

Ba: Basion

cm: Centímetros

G: Glabella

Gn: Gnation

Go: Gonion

Li: Lábio inferior

Me: Mentoniano

Mm: Milímetros

Na: Nasion ósseo

Na': Nasion cutâneo

OSBM: Osteotomia sagital bilateral mandibular

Pn: Ponta do nariz

Pog: Pogonion ósseo

Pog': Pogonion cutâneo

Pt: Pterigoideu

PTFE: Politetrafluoretileno

S: Sela turca

Sn: Subnasal

St: Stomion

T.O.C.O.: Tratamento ortodôntico-cirúrgico-ortognático

Tr: Trichion

I. Introdução

A palavra “ortodontia” provém da língua Grega, em que “*orthos*” significa normal, correto ou direito e “*dontos*” significa dentes. (Harry & Sandy, 2003).

A ortodontia é uma especialidade da medicina dentária que tem como objetivo principal corrigir ou melhorar a posição das peças dentárias. Um paciente tem má oclusão se os seus dentes não respeitam a anatomia dentária ideal (baseada na própria anatomia do dente), adotando uma posição anormal, o que compromete a saúde oral. A ortodontia procura estabelecer ou restabelecer uma oclusão dentária ideal. Assim, a longo prazo, previnem-se problemas relacionados com a saúde dentária e o periodonto do paciente. (Hassan & Rahimah, 2007).

Sabemos que a ortodontia não atua apenas no sentido funcional dentário, mas também na aparência dentofacial do paciente, sendo a estética, por isso, um fator muito importante nesta área. (Harry & Sandy, 2003).

A estética é um conceito individual e cultural e, portanto, é difícil de ser descrito. No entanto, é uma noção de extrema importância na ortodontia pois os tratamentos ortodônticos influenciam a estética facial do paciente. (Câmara, 2012).

De forma a avaliar e alcançar o conceito de estética pretendido, foram criados pontos imaginários no plano sagital cutâneo e ósseo da face do paciente, obtido através de um exame radiológico: a telerradiografia de perfil. A partir destes pontos, são criadas linhas imaginárias que se interseitam, originando ângulos. (Scheideman, Bell, Legan, Finn & Reisch, 1980).

Estes pontos e ângulos vão permitir que se realize uma correta análise cefalométrica, através dos valores fornecidos pelos mesmos. Esta análise é imprescindível para o planeamento do tratamento ortodôntico visto que permite caracterizar possíveis condições que existam, classificar as condições em diferentes categorias e comparar um indivíduo com outro ou com ele mesmo no futuro. É importante perceber que a análise cefalométrica permite que os médicos dentistas ortodontistas comuniquem entre si de uma forma mais precisa, visto que os valores e conclusões obtidos por este exame são universais. (Ricketts, 1961).

O crescimento craniofacial, por possuir características singulares, pode originar diversas alterações esqueléticas, de entre elas, as más oclusões. (Mezzomo, Machado, Pacheco, Gonçalves & Hoffmann, 2011).

Estas condições podem ser detetadas através da análise cefalométrica. Assim, é possível classificar a posição dentária do paciente bem como a relação entre a maxila e mandíbula do mesmo, ou seja, esqueleticamente. (Ricketts, 1961).

Existem dois tipos de classificações que se relacionam com as alterações tipo Classe II, as principais abordadas nesta revisão bibliográfica: as esqueléticas e as dentárias. A classe esquelética tipo II tem como principal característica um perfil convexo da face. A má oclusão dentária classe II de Angle é caracterizada pela relação distal entre o primeiro molar inferior e o primeiro molar superior, ambos da dentição permanente. O sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior encontra-se distalizado em relação à cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior. (Mezzomo et al., 2011).

Aproximadamente 20% da população mundial é afetada por deformidades dentofaciais que comprometem a função e estética facial. Discrepâncias oclusais moderadas a severas podem requerer um tratamento ortodôntico combinado com cirurgia ortognática (T.O.C.O.), de forma a obter resultados mais estáveis, melhorar a função bem como a estética do paciente. Assim, é possível corrigir defeitos dento ósseos, musculo esqueléticos e dos tecidos moles da maxila e mandíbula, bem como das suas estruturas anexas. Dos vários tipos de cirurgia ortognática, a mentoplastia é a mais comumente utilizada para corrigir deformidades do mento. (Mittal, Garg, Rath, & Deb, 2017).

O mento representa uma das estruturas mais importantes da face humana, devido à sua importância para a obtenção da estética da região inferior da mesma. A mentoplastia permite alterar o contorno e aparência do mento, resultando na melhoria da harmonia facial. (Rieck, 2013).

As técnicas clássicas desta intervenção são as osteotomias, com ou sem colocação de enxerto autógeno e implantes aloplásticos. (Sofia, Telles & Dolci, 2009).

Esta revisão bibliográfica tem como objetivo avaliar a prevalência da necessidade de mentoplastia em pacientes classe II esquelética, bem como as diferentes opções terapêuticas.

II. Desenvolvimento

1. Má oclusão

1.1 – Abordagem histórica da má oclusão

Em medicina dentária, o termo “oclusão” é definido como a intercuspidação entre as diversas peças dentárias da maxila e mandíbula. É o resultado entre o controlo neuromuscular dos componentes do sistema mastigatório, entre os quais os dentes, estruturas periodontais, maxila e mandíbula, articulação temporomandibular, bem como os músculos e ligamentos associados a este sistema. (Hassan & Rahimah, 2007).

Um dos objetivos do tratamento ortodôntico é obter a oclusão ideal, dentro das limitações do próprio paciente. Ao examinar a literatura mais antiga, percebemos que Edward Angle (1899), fundador da ortodontia contemporânea, tentou corrigir a oclusão dos seus pacientes com base na oclusão de um crânio disposto numa prateleira do seu consultório (Figura 1). Este crânio foi denominado de “*Old Glory*” ou em português “Glória Antiga”. (Davies, Gray, Sandler, & O’Brien, 2001).

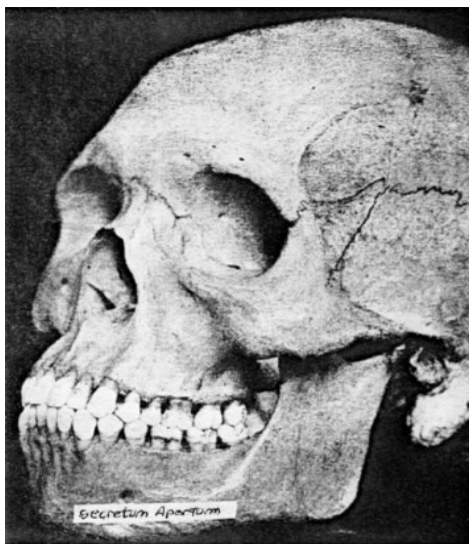


Figura 1: Modelo de oclusão ideal de Angle. (adaptado de Wahl, 2006).

Sabemos que o crânio de Angle tinha uma característica específica: a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente oclui na fossa vestibular do primeiro molar inferior. Angle foi o primeiro a criar uma definição clara de oclusão normal. (Hassan & Rahimah, 2007).

No entanto, mais tarde Angle percebeu que uma oclusão normal não dependia apenas dos fatores enumerados na sua descrição. Assim, Andrews (1972) observou 120 modelos de pacientes não ortodônticos com oclusão normal. Criou seis conceitos importantes aos quais denominou “As seis chaves da oclusão normal” (Hassan & Rahimah, 2007). As características significativas partilhadas por todos os pacientes são:

- I)** Relação molar: corresponde à relação mesiodistal do primeiro molar superior permanente de Angle. A superfície distal da cúspide distovestibular do primeiro molar superior permanente deve contactar e ocluir com a superfície mesial da cúspide mesiovestibular do segundo molar inferior permanente.
- II)** Angulação da coroa: refere-se à angulação do longo eixo da coroa e não do longo eixo de todo o dente.
- III)** Inclinação da coroa (torque): refere-se à inclinação no sentido vestibular-lingual do longo eixo da coroa e não do longo eixo de todo o dente.
- IV)** Ausência de rotações: os dentes não devem ter rotações indesejadas. Por exemplo: se um molar estiver rodado, ocupa mais espaço na arcada do que o normal. E se um incisivo estiver rodado, pode ocupar menos espaço.
- V)** Contatos proximais: não deve existir espaço entre os dentes, promovendo assim um contacto proximal adequado.
- VI)** Plano oclusal: a curva de Spee não deve ser demasiado arqueada, não ultrapassando 1.5 mm, se considerarmos um plano desenhado entre os incisivos e os segundos molares inferiores. (Andrews, 1972).

Devemos ter em conta que o motivo principal de um paciente ao procurar tratamento ortodôntico é a melhoria da sua aparência. Os médicos dentistas ortodontistas devem, primeiro, tratar o paciente conforme as suas necessidades em vez de cumprir obrigatoriamente as “Seis Chaves da Oclusão Normal” de Andrews. (Davies et al., 2001).

Contudo, existe uma forte associação entre a estética final do tratamento (objetivo do paciente) e atingir a oclusão “ótima” (objetivo do ortodontista). Se entre 2 a 5 chaves

da oclusão forem atingidas, o paciente terá os dentes anteriores superiores e inferiores perfeitamente alinhados, independentemente da relação entre os maxilares. Ou seja, poderá ter que existir um compromisso entre o objetivo do paciente e o objetivo do ortodontista. (Ash & Ramfjord, 1995).

No entanto, ainda não há evidência suficiente para afirmar que atingir uma oclusão “ideal” tem influência a longo prazo na estabilidade, função mastigatória ou na alegada associação entre o tratamento ortodôntico e as disfunções temporomandibulares. (Davies et al., 2001).

1.2 – Classes dentárias de Angle

Uma classe I de Angle apresenta uma relação normal entre os dentes molares mas a linha de oclusão pode estar incorreta. Isto porque os dentes podem encontrar-se mal posicionados ou com rotações. Uma classe II de Angle apresenta uma relação distal do primeiro molar inferior em comparação ao superior. A linha de oclusão não é específica. A classe II ainda se divide em classe II divisão 1, caso exista protusão do setor anterior maxilar dentário, resultando num *overjet* excessivo. E em classe II divisão 2, caso exista retrusão do setor anterior maxilar dentário, *overbite* exagerado, mas *overjet* normal. Uma classe III de Angle, por sua vez, é o oposto. Em que o primeiro molar inferior se encontra mesializado em relação ao primeiro molar superior. Nesta classe a linha de oclusão também não é específica. (Figura 2). (Riaud, 2019; Gravely, Johnson & Orth, 2016).

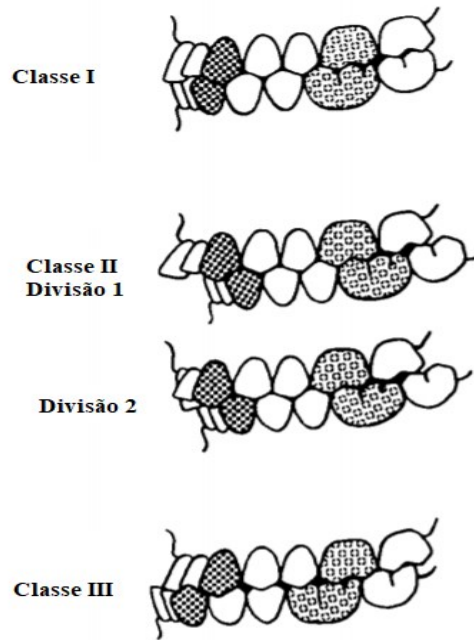


Figura 2: Classificação de Angle. (Adaptado de Gravely et al., 2016).

É importante perceber que a classificação de Angle é constituída por não três, mas sim 4 classes diferentes: oclusão normal, má oclusão classe I, má oclusão classe II e má oclusão classe III. Uma oclusão normal e uma má oclusão classe I partilham a mesma relação molar mas diferem na posição dentária relativamente à linha de oclusão. A linha de oclusão pode ou não estar correta nas classes II e III. (Proffit, Fields, Larson & Sarver, 2018).

Com o estabelecimento do conceito de “oclusão normal” e o esquema de classificação de Angle que incorpora a linha de oclusão, no início do século XX, o objetivo principal do tratamento ortodôntico deixou de ser o alinhamento dentário. Assim, esta área da medicina dentária evoluiu para o tratamento da má oclusão, definida como qualquer diferença entre a oclusão ideal descrita por Angle. Apesar disto, cada vez menos atenção era tomada para as proporções faciais e estéticas associadas a qualquer tratamento ortodôntico. Com o passar do tempo, começou a tornar-se claro que mesmo uma excelente oclusão era insatisfatória se fosse atingida comprometendo as proporções faciais ideais. Não se criavam apenas problemas estéticos, mas também se provou que era impossível manter a oclusão obtida após o tratamento ortodôntico, acabando o mesmo por não ter sucesso a longo prazo. (Proffit et al., 2018).

1.3 – Classes esqueléticas

Um dos objetivos do diagnóstico elaborado pelos médicos dentistas ortodontistas é detetar a associação entre má-oclusão e a desproporção esquelética do paciente. (Sassouni, 1969).

Existem dois tipos diferentes de desproporções verticais bem como dois tipos diferentes de desproporções ântero-posteriores. No primeiro grupo temos a mordida profunda e a mordida aberta. Por sua vez, no segundo grupo temos a classe II esquelética e a classe III esquelética. É importante referir que estas condições são detetadas pelo médico dentista e confirmadas através da análise cefalométrica da telerradiografia de perfil do paciente. (Sassouni, 1969).

Segundo Ricketts, simplesmente dizer que uma determinada dimensão é “grande”, “pequena”, “boa” ou “má” não significa o mesmo para todos. De forma a sermos críticos e descritivos, é mais útil expressar dimensões em ângulos ou medidas lineares. A análise cefalométrica é objetiva e baseia-se em quatro “C’s”. Estes são: (1) Caracterizar ou descrever condições que existam, (2) Comparar um indivíduo com outro ou o mesmo indivíduo com ele mesmo, (3) Classificar certas discrepâncias em várias categorias e (4) Comunicar todos os aspetos ao clínico ou a um colega. (Ricketts, 1961).

O estudo da configuração do crânio pode determinar a idade, género e descendência de um indivíduo. No entanto, características dos tecidos moles como o perfil do nariz e orelhas, forma da pálpebra e perfil da boca são difíceis de estabelecer apenas a partir do perfil do crânio. Por outro lado, o perfil facial – convexo, côncavo ou plano, equivalente à classe esquelética II, III ou I, respetivamente – é relativamente fácil de avaliar e importante no reconhecimento facial. A Figura 3 – A representa uma Classe I esquelética, em que a maxila se encontra localizada 2 a 3 mm anterior à mandíbula e por isso o perfil facial pode ser ligeiramente convexo. Na Figura 3 – B, representativa de uma Classe II esquelética, o Ponto Sn (Subnasal: entre o ponto mais alto do lábio superior e a base do nariz) está anterior ao ponto Pog’ (Pogonion cutâneo: ponto mais anterior do mento) ou então Pog’ está posterior a Sn, resultando num perfil convexo. Na Figura 3 – C temos a representação de uma classe III esquelética em que Sn está posterior em relação a Pog’ ou então Pog’ está anterior a Sn, típico de um perfil convex. (Ishaq, 2019).

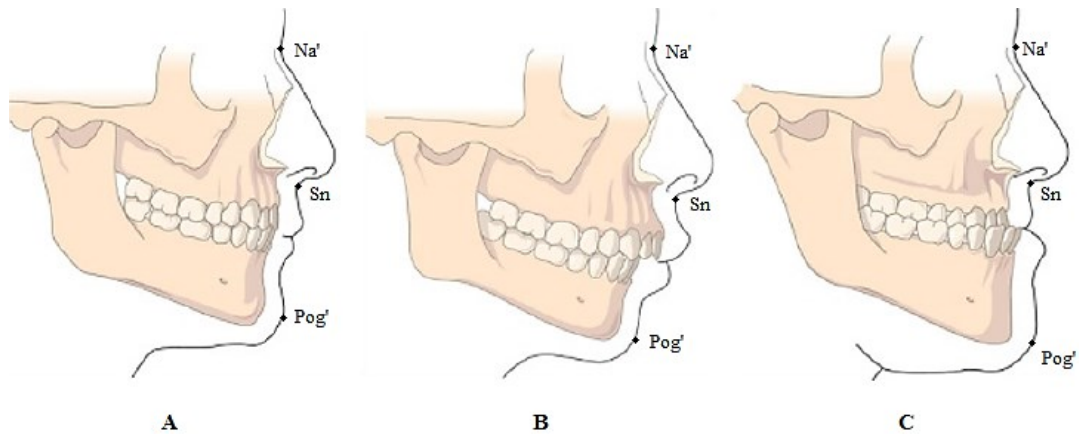


Figura 3: Perfil facial de uma Classe I, II e III esquelética. (adaptado de Ishaq, 2019).

Na Figura 4 podemos observar que o valor do ângulo ANB deve estar compreendido entre 2 a 4° numa classe I (perfil plano); Ângulo ANB superior a 4° numa classe II (perfil convexo); Ângulo ANB inferior a 2° numa classe III (perfil côncavo). (Utsuno et al., 2009).

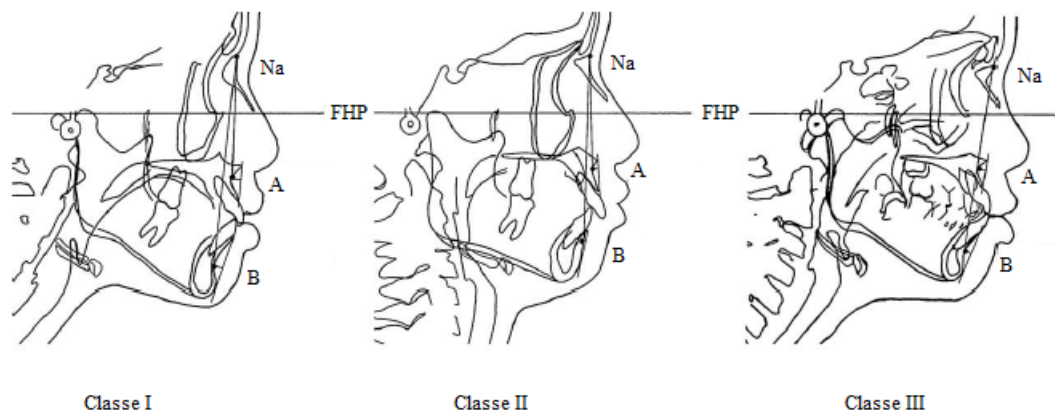


Figura 4: Perfis dos três tipos faciais esqueléticos. (adaptado de Utsuno et al., 2009).

2. Importância da estética do perfil facial

Narrações históricas indicam que as estátuas antigas egípcias refletiam uma face redonda com olhos proeminentes, um nariz direito, lábios grossos e uma aparência positiva do mento. As estátuas gregas, em contraste, refletiam uma face oval que se afunila no queixo e que se liga proporcionalmente à porção inferior da face. Em 1865, Thomas Woolnoth, artista do século XIX, publicou “*The study of the Human Face*” em que descreve três tipos de perfil faciais: plano, convexo e côncavo. O autor indicou que o

perfil facial plano é considerado o mais atraente; o perfil convexo, o mais jovial; e o perfil côncavo, o que confere a aparência mais velha. Estas definições continuam a ser utilizadas na análise facial contemporânea. (Rieck, 2013).

Segundo Angle (1907), “*O estudo da ortodontia está indissociavelmente ligado ao da arte, relacionado ao rosto humano.*”. (Powell, Orth & Rayson, 1974).

O sucesso de um tratamento ortodôntico é frequentemente associado à melhoria da estética facial do paciente. (Bass, 2003).

A estética, por sua vez, está relacionada com a harmonia e equilíbrio entre as diferentes regiões anatómicas que constituem o perfil facial. (Reis, Abrão, Claro & Filho 2011).

Os ortodontistas influenciam diretamente a estética dentária. Por outro lado, a estética facial, sendo essencialmente a estética dos tecidos moles que constituem a face, é apenas influenciada, indiretamente e secundariamente, pelo movimento dentário. (Powell et al., 2016). A melhoria da estética do perfil facial é uma consequência do tratamento ortodôntico, sobretudo quando associado a cirurgia em termos de T.O.C.O. (Proffit & White, 2015).

Apesar disto, sabemos também que o tratamento ortodôntico apenas influencia a estética facial do terço inferior da face. (Bass, 2003).

Realizou-se um estudo em que foram selecionados 100 indivíduos. Todos os indivíduos foram fotografados de perfil. Modelos de ambas as suas arcadas foram recolhidos. Marcou-se nos perfis faciais moles dos indivíduos as seguintes medidas: ângulo nasolabial, ângulo do sulco mentoniano, ângulo interlabial, ângulo da convexidade facial, ângulo da convexidade facial total, ângulo do terço inferior da face, rácio entre a altura facial méso-anterior e a altura facial ântero-inferior, rácio do terço inferior da face. Foi pedido aos examinadores que atribuissem uma pontuação de 1 a 9 a cada uma das fotografias, em relação à estética. Assim temos: a) Esteticamente agradável (7, 8 e 9 pontos); b) Esteticamente aceitável (4, 5 e 6 pontos); Esteticamente desagradável (1, 2 e 3 pontos). Os resultados do estudo mostraram uma associação entre a pontuação atribuída a cada indivíduo em relação à estética do perfil facial com o ângulo de convexidade facial e o ângulo do terço inferior da face. Os perfis em que a convexidade

está aumentada ou diminuída em relação à norma são considerados menos esteticamente agradáveis. Existe, assim, uma relação direta entre a convexidade do perfil e a estética. (Reis et al., 2011).

O ângulo do terço inferior da face permite avaliar a protusão do mento. A avaliação deste ângulo é fundamental no planejamento da correção das discrepâncias sagitais esqueléticas. Este estudo demonstrou que qualquer aumento deste ângulo acima dos padrões normais é associado a uma redução da pontuação atribuída pelos examinadores. O aumento deste ângulo está relacionado com uma menor projeção anterior do mento, típico de pacientes com classe II ou excesso de tecido submandibular. (Reis et al., 2011).

Um correto estudo da análise cefalométrica bem como dos tecidos moles do perfil do paciente permite uma avaliação ortodôntica direta do terço inferior da face e a localização da dentição na face de forma individualizada, tendo os tecidos moles em consideração. (Bass, 2003).

O diagnóstico deve começar na face de forma a evitar erros que costumam acontecer quando a prioridade é somente atribuída à relação dentária. Uma oclusão normal não é necessariamente indicativa de um perfil apelativo. (Reis et al., 2011).

A avaliação da estética facial devia ser rotina na prática ortodôntica, não apenas no diagnóstico, mas também durante e após o tratamento. Durante o tratamento, os profissionais devem identificar as características faciais esteticamente menos apelativas que podem ser corrigidas durante o tratamento. As características apelativas, por sua vez, devem ser preservadas e, se possível, melhoradas durante o tratamento ortodôntico. (Reis et al., 2011).

3. Conscientização do paciente atual em relação à necessidade de tratamento ortodôntico

A primeira impressão construída com base num indivíduo é fortemente influenciada pela aparência da face, incluindo os próprios dentes. Isto é muitas vezes associado a estereótipos. Por este motivo, cada vez mais as crianças e adultos procuram tratamento ortodôntico. A sua motivação não é apenas cosmética, mas também uma

tentativa de ultrapassar os problemas sociais, consequência das anormalidades dentofaciais que cada vez mais se sentem neste tipo de pacientes. (Proffit, Phillips, Douvartzdis, & Hill, 1992).

São várias as motivações dos pacientes que têm interesse em realizar tratamento ortodôntico. É importante que o médico dentista procure informa-se junto do paciente em relação às suas motivações e expectativas antes de iniciar o tratamento, de forma a obter um resultado mais satisfatório para o paciente e médico. (Shaw, 1981).

Vários estudos demonstram que existe uma discrepância entre a aceitação do próprio paciente em relação à estética dentária e a opinião dos médicos dentistas. Exemplo disto é um estudo em que se entrevistaram 200 crianças, das quais 100 eram raparigas e 100 eram rapazes. Tomou-se nota de várias características das crianças, das suas opiniões subjetivas em relação à aparência dos seus dentes bem como da necessidade de realizarem tratamento ortodôntico. O estudo indica que as raparigas estão mais insatisfeitas com a sua estética dentária, aumentando também com a idade. (Shaw, 1981).

Outro estudo em que participaram 129 alunos americanos do ensino secundário revela que os indivíduos com má-oclusões mais severas são aqueles que mais procuram tratamento. Já em relação a má-oclusões moderadas ou boas, não se encontraram diferenças significativas. (Gosney, 1986).

Em 1978, Katz confirmou que a satisfação de um indivíduo em relação à sua estética dentária está relacionada com fatores que são mais facilmente visíveis e interpretados por laicos. Assim, num estudo em que participaram 207 pacientes ortodônticos com menos de 18 anos, foi perguntado aos mesmos se algum dos seguintes fatores era motivo de preocupação antes de colocarem aparelho dentário: (1) Presença de alinhamento irregular – rotação/apinhamento – no setor anterior da arcada superior; (2) Presença de alinhamento irregular no setor anterior da arcada inferior; (3) Presença de diastemas entre os dentes anteriores da arcada superior; (4) Presença de diastemas entre os dentes anteriores da arcada inferior. Os pacientes mostraram-se mais preocupados com rotação ou apinhamento dentário do setor anterior superior do que com diastemas no mesmo setor, uma diferença de 63% para aproximadamente 33%. (Gosney, 1986).

Com estes estudos podemos concluir que os médicos dentistas não devem planejar o tratamento dentário puramente com base na condição oclusal do paciente, mas também ter em conta a perspetiva e expectativa do mesmo. (Gosney, 1986).

Existem três tipos de abordagens para o tratamento de uma classe II esquelética. O primeiro consiste na modificação do crescimento, de forma a reduzir ou eliminar a discrepância entre a maxila e mandíbula. O segundo reside no movimento dentário para compensar a tal discrepância (como por exemplo, a retro inclinação dos incisivos superiores ou pro inclinação dos incisivos inferiores). Com isto, pretende-se camuflar o problema esquelético, em vez de o corrigir. O último compreende a cirurgia de reposicionamento da maxila ou mandíbula. Costuma envolver avanço mandibular, dado que a classe II severa se deve maioritariamente a deficiência mandibular. (Proffit et al., 1992.)

No entanto, nos adolescentes e adultos em que não existe crescimento significativo, a camuflagem ortodôntica ou cirurgia são os únicos tratamentos possíveis. É controverso qual dos dois tratamentos é o mais eficaz. Os efeitos podem ser medidos através do resultado clínico produzido pelo tratamento, como por exemplo, as diferenças entre a oclusão dentária, medidas cefalométricas e motivos estéticos. (Proffit et al., 1992).

4. Noções anatómicas da mandíbula

A mandíbula é um dos ossos que forma o crânio humano. A mandíbula tem a forma de uma ferradura de cavalo. Todos os músculos mastigatórios têm interseção neste osso. A maioria dos ossos no corpo humano são pares, ou seja, existe um tipo de cada osso em cada um dos lados do plano frontal. O caso da mandíbula é diferente pois é um osso ímpar. (Norton, 2016).

A mandíbula é constituída por cinco partes distintas. São elas: o corpo; o ramo; o processo coronóide; o processo condilar; o processo alveolar. (Standring, 2015).

Em relação ao corpo, o orifício mentoniano fica situado na região anterior da superfície lateral do mesmo. A linha externa oblíqua encontra-se também na superfície lateral. A linha milo hióidea situa-se no lado médio ou na superfície interna do corpo. Esta linha divide a fossa sublingual da fossa submandibular. A rafe pterigomandibular

tem inserção no bordo posterior da linha milo hióidea. Na linha média do lado interno do corpo encontram-se os tubérculos genianos superiores e inferiores bem como a fossa digástrica. Outra estrutura importante no corpo é a protuberância mentoniana (Figura 5 – A). (Standring, 2015).

No que diz respeito ao ramo da mandíbula, este encontra o corpo no ângulo em cada lado. O músculo masséter insere-se no lado lateral ou externo do ramo. Os músculos pterigóideo médio e esfeno mandibular inserem-se no lado médio ou interno. A parte superior do ramo divide-se anteriormente no processo coronoide e posteriormente no processo condilar, separados pela incisura da mandíbula (Figura 5 – C e F). (Norton, 2016).

Sendo assim, o processo coronoide é uma extensão ântero-superior de cada ramo da mandíbula. O músculo temporal insere-se nesta região anatômica (Figura 5 – D e F). (Norton, 2016).

O processo condilar articula com o osso temporal, dando lugar a uma articulação cujo nome é articulação temporomandibular. O músculo pterigóideo lateral tem inserção na fossa pterigóidea no pescoço deste processo (Figura 5 – F). (Standring, 2015).

Por último, o processo alveolar estende-se superiormente ao corpo da mandíbula. É composto por uma tábua óssea vestibular espessa e uma tábua óssea fina lingual. Esta é a parte da mandíbula que suporta os dentes mandibulares (Figura 5 – C). (Norton, 2016).

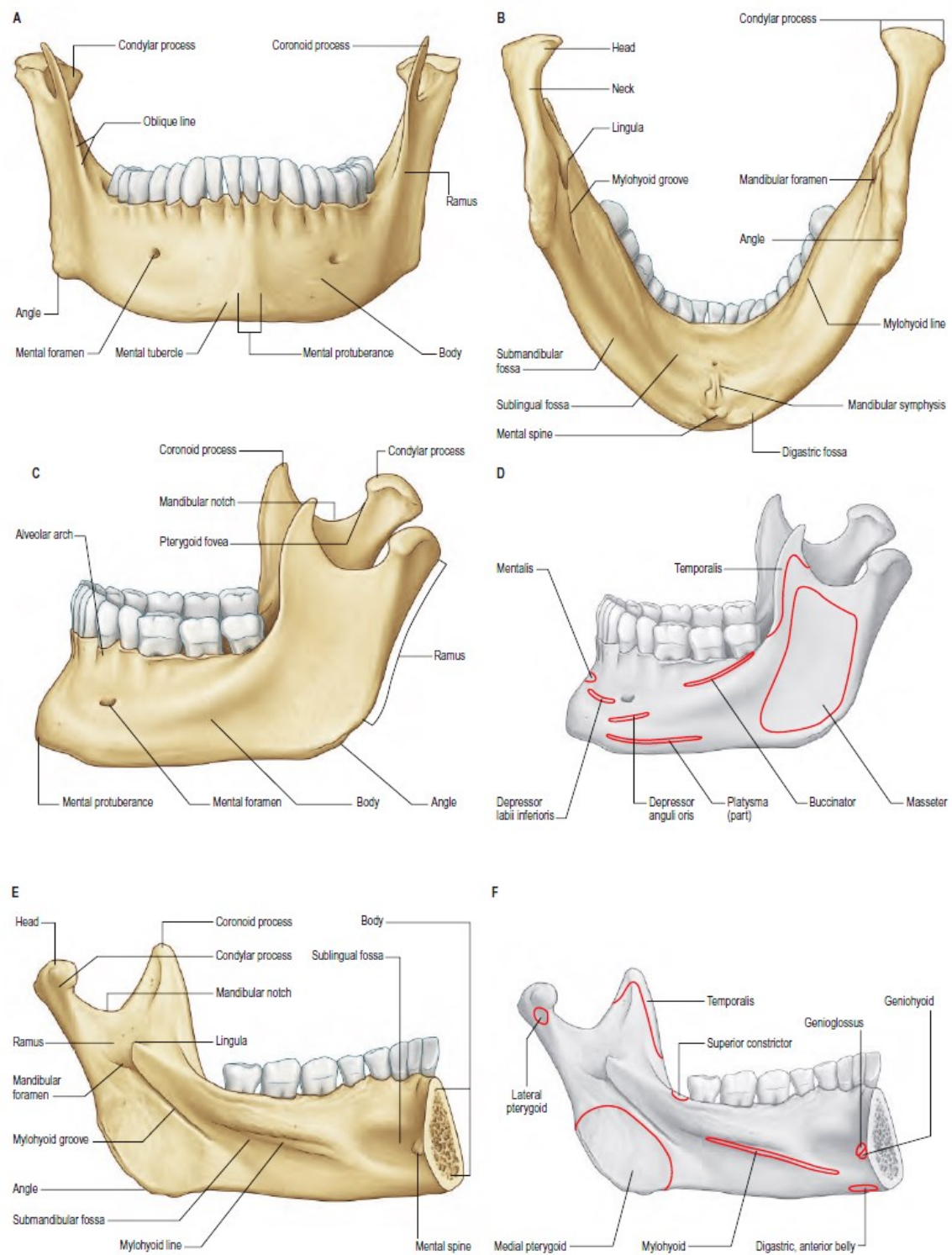


Figura 5: Mandíbula adulta. (A) Vista anterior; (B) Vista inferior; (C) Vista lateral (com inserções musculares: D); (E) Vista interna (com inserções musculares: F). (adaptado de Standing, 2015).

5. Classificação das deformidades do mento

A estética facial depende de vários fatores tais como a forma, a posição, a proporção e harmonia entre as várias unidades que constituem a face. O mento, por sua vez, ocupa uma posição importante no terço inferior da face, sendo importante tanto no plano frontal como no plano lateral. (Sofia, Dolci, Mitre & Lazarini, 2018).

A harmonia do perfil facial é determinada pelo tamanho, posição e proporção do mento em relação aos restantes elementos faciais. O perfil facial é dividido em 3 partes distintas, sendo que o terço inferior é determinado pelo tamanho e forma do mento. (Ward, Garri & Wolfe, 2007).

O mento é uma estrutura anatômica filogeneticamente moderna e única para os humanos, dado que não é encontrado em nenhuma espécie homínide, à exceção dos *Homo sapiens*. Não é encontrado em mais nenhuma espécie animal. A sua forma característica de um “T” invertido e o facto de estar localizado na superfície anterior da sínfise da mandíbula é utilizado pelos paleoantropólogos de forma a distinguir entre um crânio *Neanderthal* e *H. sapiens*. (May & Steinbacher, 2019).

O mento, como estrutura anatômica, serve como a origem de inserção de vários músculos e fornece uma base óssea para o movimento de encerramento do lábio. (McBride, Bell, White & Proffit, 1980).

Um indivíduo com um mento estruturalmente deficiente pode ter traços de personalidade como timidez, falta de coordenação atlética e indecisão. Por outro lado, um indivíduo com um mento proeminente é conotado como alguém ousado, atlético, agressivo. Para além disto, um mento pequeno e estreito é associado a feminidade enquanto um mento proeminente e largo sugere masculinidade. É importante perceber que um mento defetivo, especialmente associado a outras deformidades dentofaciais pode causar problemas funcionais relevantes a nível clínico, bem como ser uma menos valia para a beleza facial do paciente. (May & Steinbacher, 2019)

As deformidades do mento podem ser descritas com base na sua massa volumétrica ou posição espacial. O mento pode ser “pequeno” (microgenia); e pode ser pequeno em vários planos: horizontal, vertical ou a combinação de ambos; O mento pode não ser necessariamente pequeno, mas estar posicionado posteriormente à posição desejada

(retrogenia). No entanto, a retrogenia pode ser secundária (pseudoretrogenia) como resultado de retrognatia mandibular, característica de pacientes com oclusão classe II ou excesso maxilar vertical e rotação da mandíbula no sentido horário. O mento pode ser “grande” (macrogenia) em várias direções: horizontal, vertical ou a combinação de ambas. A macrogenia pode ser causada por osso subjacente ou por excesso volumétrico dos tecidos moles (pseudomacrogenia). (Ward et al., 2007).

Guyuron (Ward, Podda, Garri, Wolfe & Thalle, 2007), médico cirurgião plástico, desenvolveu uma classificação para as diversas deformidades do mento (Figura 6), que inclui:

- **Classe I:** macrogenia – (a) horizontal, (b) vertical, (c) combinação de ambas;
- **Classe II:** microgenia – (a) horizontal, (b) vertical, (c) combinação de ambas;
- **Classe III:** combinação – (a) macrogenia horizontal com microgenia vertical, (b) microgenia horizontal com macrogenia vertical;
- **Classe IV:** assimetria do mento – (a) altura facial anterior diminuída, (b) altura facial anterior normal, (c) altura facial anterior aumentada;
- **Classe V:** queixo de “bruxa” – ptose dos tecidos moles;
- **Classe VI:** pseudomacrogenia – volume ósseo normal com excesso de tecido mole;
- **Classe VII:** pseudomicrogenia – volume ósseo normal com retrogenia secundária a crescimento maxilar excessivo e autorrotação mandibular associada no sentido horário. (Guyuron, Michelow & Willis, 1995; Ward et al., 2007).

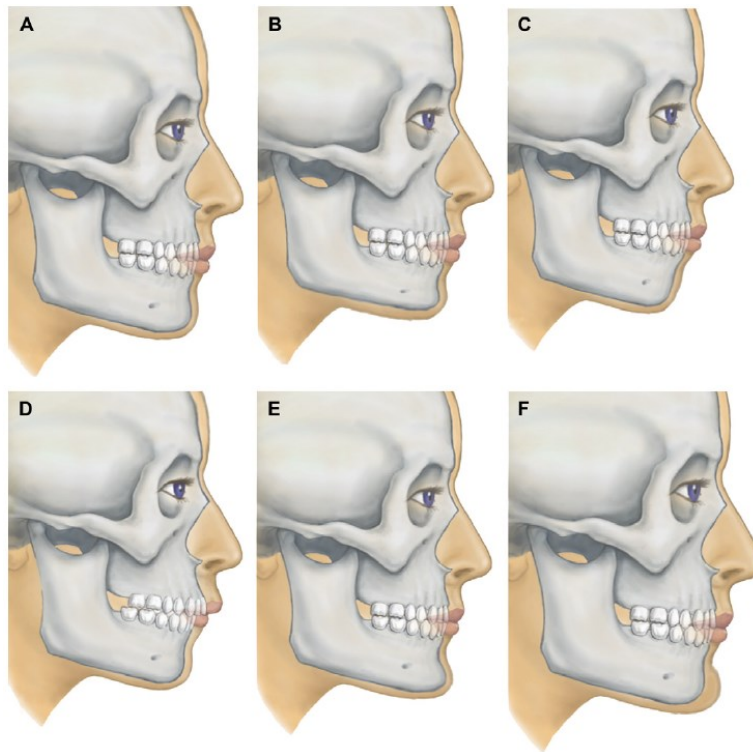


Figura 6: Deformidades do mento. (A) Referência da posição ideal mentoniana, (B) Microgenia, (C) Retrogenia, (D) Pseudomicrogenia, (E) Macrogenia, (F) Pseudomacrogenia. (adaptado de Ward et al., 2007).

A classificação das deformidades do mento torna-se mais prática se for relacionada com o movimento da direção da posição do mento (Payami et al., 2018), como está indicado na Tabela 1:

Tabela 1: Classificação da mentoplastia óssea, em relação ao vetor de movimento. (adaptado de Payami et al., 2019).

1. Horizontal	a. Posterior
	b. Anterior
2. Vertical	a. Superior
	b. Inferior
3. Transversal esquerda/direita	
4. Combinação	

A correção do terço inferior da face pode melhorar drasticamente a estética facial. Uma cuidadosa análise facial, conhecimento das normas faciais e a elaboração de um diagnóstico correto são cruciais para o resultado estético final. Isto inclui a avaliação da oclusão dentária do paciente bem como a avaliação frontal e de perfil da face durante o exame físico. A interpretação radiográfica dos tecidos moles e duros e a sua contribuição para a desarmonia facial ajuda a guiar o cirurgião, de forma a desenvolver o plano cirúrgico mais acertado. Os objetivos do paciente e as diferenças anatómicas entre o mento de um indivíduo masculino e feminino devem ser tidas em conta, visto que uma abordagem única e uniformizada levará a piores resultados. (May & Steinbacher, 2019).

6. Mentoplastia

A estética facial é atualmente um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico, bem como uma oclusão normal, um periodonto saudável e a estabilidade do tratamento. (Vale, Queiroga, Caramelo, Maló, Leitão & Abreu, 2016).

Os médicos dentistas ortodontistas, para além de procurarem um equilíbrio funcional entre as peças dentárias e estruturas ósseas durante a correção cefalométrica, também ambicionam melhorar a harmonia facial como parte dos objetivos do tratamento. Através da análise cefalométrica, os ortodontistas adquirem a capacidade de detetar anormalidades e medir o grau de desarmonia dento-esquelética bem como dos tecidos moles. (Vale et al., 2016).

É possível observar que nos últimos anos a atenção do ortodontista aquando do diagnóstico e planeamento do tratamento do respetivo paciente tem sido direcionada também para os tecidos duros e tecidos moles. A decisão do paciente ao escolher realizar tratamento ortodôntico tem cada vez mais que ver com a melhoria da aparência da estética facial em vez de relações dentárias e oclusais corretas. A razão mais comum pela qual os pacientes procuram os médicos dentistas ortodontistas e cirurgões maxilofaciais é a exigência pela estética facial. (Sadeghian, Shirvani, & Azamian, 2018).

A beleza facial depende da forma, proporção e posição das suas várias unidades. O mento é um dos elementos dos elementos mais proeminentes do terço inferior da face, tanto no plano frontal como de perfil. (Serna, Pliego, Ulldemolins, & Morán, 2008).

Assimetrias na linha média, no tamanho do corpo da mandíbula ou a proporção entre o ponto máximo de projeção do mento, Pog', e a ponta do nariz (Pn) são fatores determinantes no que diz respeito ao plano de tratamento elaborado para determinado paciente. (Serna et al., 2008).

A abordagem de T.O.C.O. é um tratamento de eleição para os casos mais severos de deformidades dentofaciais e esqueléticas. Os resultados obtidos, por norma, asseguram uma melhor estética, função e resultados estáveis. (Alsulaimani, Al-sebaei, & Afify, 2013).

A face é considerada anatomicamente proporcional quando o terço superior, médio e inferior são aproximadamente iguais em comprimento e as estruturas que os constituem proporcionais em tamanho e proeminência. Assim, o mento deve estar também em harmonia com os maxilares bem como com as restantes estruturas da face. (Hoenig, 2007).

Anatomicamente, o mento é definido como a área compreendida inferiormente ao sulco mentoniano. Quando observamos a face de um indivíduo no plano frontal, é difícil de distinguir o mento do lábio inferior. Por este motivo, encaramos a região do lábio inferior-sulco mentoniano-mento-complexo sub mento cervical como um todo. Qualquer procedimento que procura alterar o mento vai modificar completamente também o resto das estruturas deste grupo. (Serna et al., 2008).

A mentoplastia ou genioplastia é um tipo de intervenção cirúrgica que está indicada para o tratamento de deformidades do mento. (Sofia et al., 2018).

Esta cirurgia oferece uma melhoria dos contornos dos tecidos moles, inclusive na forma e proporção do próprio mento. A cirurgia ortognática é arte e ciência do diagnóstico, plano de tratamento e execução do tratamento ao combinar a ortodontia e a cirurgia maxilo facial com o propósito de corrigir defeitos dento ósseos, músculo esqueléticos e dos tecidos moles, da maxila e mandíbula, bem como das suas estruturas anexas. (Mittal et al., 2017).

Em 1980, Douglas Ousterhout adaptou técnicas de cirurgia maxilofacial para a cirurgia de feminização e masculinização da face. As novas técnicas cirúrgicas mostraram-se eficazes, sendo que se verificou o aumento da qualidade de vida dos

pacientes transgêneros submetidos a este tipo de cirurgia. A mentoplastia, em específico, é uma das cirurgias com indicação para a feminização e masculinização da face de transgêneros, em conjunto com outros tipos de cirurgia maxilofacial. O mento, no caso dos Homens, é mais quadrado e alongado que o mento feminino. O mento nas Mulheres é 20% mais curto do que nos Homens (Figura 7). Na maioria das feminizações faciais, a largura do mento no plano frontal, necessita de ser reduzido. A cirurgia de feminização e masculinização facial tem a capacidade de mudar a vida de pacientes transgêneros tão profundamente como a cirurgia maxilofacial muda a vida de pacientes com anormalidades faciais. (Deschamps-Braly, 2019).



Figura 7: Exemplo de feminização do mento. (A) Pré-operatório. (B) Pós-operatório. (adaptado de Deschamps-Braly, 2019).

Posnik, Choi e Chang estudaram os resultados radiográficos de um paciente que realizou uma mentoplastia óssea e cirurgia ortognática bimaxilar. Assim, foi possível avaliar e quantificar as mudanças morfológicas da região do mento alcançadas, em comparação ao pré-operatório. A variável dos resultados da morfologia da região mentoniana alcançada foram determinados com base em medições realizadas a partir de uma radiografia cefalométrica de perfil pré-operatória e pós-operatória. Na Figura 8, é possível observar que foi desenhada uma linha tangente ao bordo inferior da mandíbula, passando pelos pontos Gonion (Go) e Mentoniano (Me). De seguida, foi traçada uma

perpendicular a esta linha, através do Pogonion ósseo (Pog). Uma segunda perpendicular for traçada, passando pelo ponto Supramentoniano (B). A diferença em distância (mm) entre as duas linhas perpendiculares foi medida, antes e depois da cirurgia, e representa a verdadeira mudança morfológica horizontal. Neste caso, a medida era 7 mm, pré-cirurgia (Figura 8 – A) e 9 mm, pós-cirurgia (Figura 8 – B). Sendo assim, o avanço horizontal do mento corresponde a 2 mm. (Posnik, Choi & Chang, 2016).

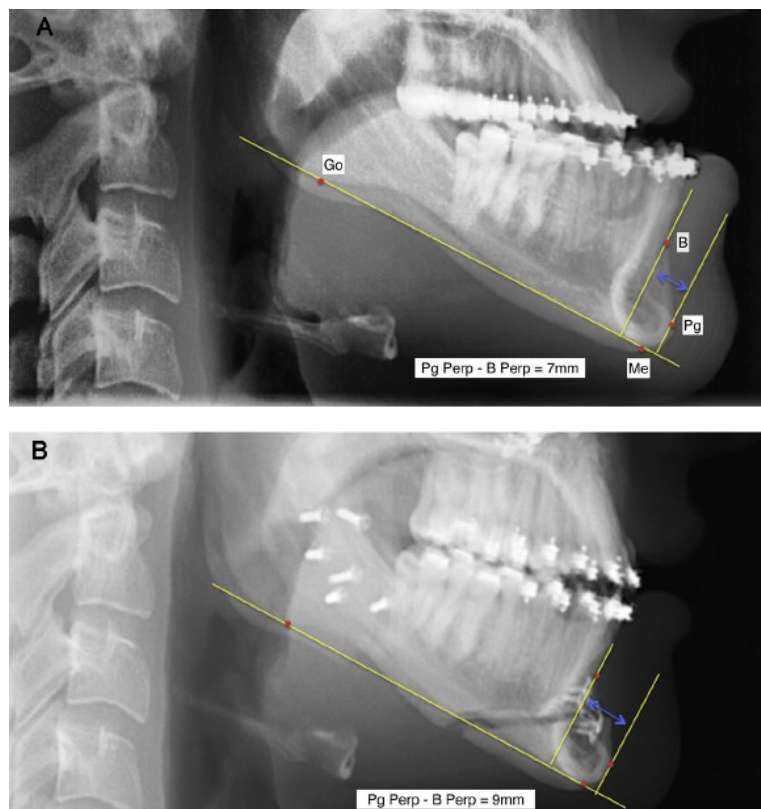


Figura 8: Medição da diferença horizontal, pré e pós-cirurgia. (adaptado de Posnik, Choi & Chang, 2016).

Estudos revelam que através de tratamento ortodôntico é possível alterar algumas estruturas moles da face, tal como a posição dos lábios (protusão ou retrusão dos mesmos). No entanto, se apenas recorrermos ao tratamento ortodôntico, o perfil dos tecidos moles não irá apresentar, em todos os aspetos, alterações no perfil esquelético subjacente. Por este motivo, muitas vezes o tratamento ortodôntico não é suficiente para alterar estruturas moles e duras da face. Assim, poderemos ter de recorrer a tratamento cirúrgico, como é o caso da mentoplastia. (Roos, 1977).

No que diz respeito à mentoplastia, até à segunda metade do século XX, ortodontistas e cirurgiões costumavam trabalhar independentemente para corrigir deformidades dentofaciais. Cedo, começou a ser aparente que surgiam alguns problemas caso a cirurgia fosse realizada primeiro e coubesse ao ortodontista finalizar o tratamento. Nem o ortodontista ou o cirurgião percebiam as limitações do tratamento de cada um. (Profitt & White, 2015).

O ortodontista por vezes sentia dificuldade em realizar o tratamento ortodôntico em último, já que o cirurgião podia não posicionar corretamente a mandíbula, ou seja, de forma a que o ortodontista fosse capaz de definir adequadamente a oclusão do paciente. Problemas semelhantes foram encontrados nos casos em que o tratamento ortodôntico foi realizado em primeiro lugar e o cirurgião era responsável por terminar o tratamento. Estes problemas foram maioritariamente resolvidos por uma sequência de tratamento que começou com um plano de tratamento interativo, iniciando o pré-tratamento em concordância tanto pelo ortodontista como pelo cirurgião. Assim, atualmente existe uma preparação ortodôntica para a cirurgia. A cirurgia é realizada com arcos utilizados para permitir a estabilização das estruturas operadas. Por fim, temos um período relativamente curto de acabamento ortodôntico, após a cirurgia. Este tipo de tratamento parece ter um efeito positivo na satisfação do paciente em relação ao tratamento. (Profitt & White, 2015).

A cirurgia ortognática descreve diversos procedimentos cirúrgicos na maxila, mandíbula ou ambas. Esta cirurgia tem o objetivo de reposicionar os maxilares de uma forma mais aceitável (proporcional) e melhorar a relação funcional. Isto, por norma, inclui tratamento ortodôntico pré e pós cirurgia ortognática. No entanto, a prevalência exata das deformidades dentofaciais que requerem cirurgia ortognática como parte do tratamento definitivo não é clara. (Eslamipour, Borzabadi-Farahani, Le & Shahmorad, 2017).

Foi realizado um estudo na Turquia em que a amostragem era constituída por 200 pacientes submetidos a tratamento ortognático em dois hospitais universitários da Turquia: Departamento de Cirurgia Oral e Maxilofacial da Universidade de Istanbul Medipol e Departamento de Ortodontia da Universidade de Istanbul Okan. A classe esquelética dos pacientes foi avaliada através do ângulo ANB. 13,5% dos pacientes eram classe I esquelética, 17,5% classe II esquelética e 69% classe III esquelética. (Olkun, Borzabadi-Farahani & Uçkan, 2019).

6% dos pacientes tinham indicação para osteotomia sagital bilateral mandibular (OSBM) e mentoplastia; 11% tinham indicação para osteotomia maxilar, OSBM e mentoplastia; 8% tinham indicação para osteotomia maxilar e mentoplastia; 1% tinha indicação somente para mentoplastia. Assim da amostra de 200 pacientes, 26% tinham indicação para cirurgia ortognática que envolvesse mentoplastia. (Olkun et al., 2019).

Outro estudo realizado no Irão contava com uma amostra de 103 pacientes submetidos a tratamento ortognático no hospital universitário de Ciências Médicas da Universidade de Isfahan ou hospitais afiliados. A classe esquelética dos pacientes foi avaliada através do ângulo ANB. 4,9% dos pacientes eram classe I esquelética, 51,5% classe II esquelética e 45,6% classe III esquelética. Da amostra de 103 pacientes, 11,6 % tinha indicação para cirurgia ortognática que envolvesse mentoplastia. (Eslamipour, et al., 2017).

Um outro estudo realizado no Brasil com uma amostra de 251 pacientes submetidos a tratamento ortognático no hospital universitário Piracicaba. A classe esquelética dos pacientes foi avaliada através da análise cefalométrica. No entanto, não é indicado qual a medida cefalométrica utilizada. 15,5% dos pacientes eram classe I esquelética, 29,5% classe II esquelética e 55% classe III esquelética. (Sato, Mannarino, Asprino & Moraes, 2013).

Dos pacientes classe II esquelética, 1,4% dos pacientes tinham indicação para osteotomia maxilar e mentoplastia; 2,7% tinham indicação para osteotomia maxilar, OSBM e mentoplastia; 2,7% tinham indicação para OSBM e mentoplastia. Conclui-se que 6,8% dos pacientes classe II esquelética tinham indicação para cirurgia ortognática que envolvesse mentoplastia. (Sato et al., 2013).

6.1 – Considerações anatômicas

A anatomia do mento determina a abordagem cirurgia. Embriologicamente, o mento desenvolve-se através da fusão das duas metades da mandíbula que ocorre na linha média face. Isto pode afetar o desenvolvimento da mandíbula em vários planos. De uma perspectiva funcional, o mento pode ser visto como uma estrutura continua, apesar de radiograficamente podermos observar uma linha sinfisária média. (Payami, Manji, & Greenberg, 2019).

O mento é constituído por tecido cutâneo e subcutâneo, tecido adiposo e muscular e a mandíbula. (A. Glasgold, J. Glasgold, & A. Glasgold, 2018).

Os limites anatómicos da região óssea do mento apresentam-se abaixo:

1. O bordo mandibular inferior forma a protuberância mentoniana ou a região mais anterior do mento. Os tubérculos mentonianos encontram-se posicionados lateralmente e servem de suporte ao tecido ósseo mole do mento.
2. Superiormente, o mento é limitado pelo ápex dos incisivos e caninos inferiores.
3. No sentido ântero-posterior, a largura do mento é determinada pela quantidade de medula óssea e espessura das camadas de cortical óssea.
4. Sagitalmente, o mento é limitado pelo comprimento das raízes dos caninos e pré-molares inferiores e a posição do orifício mentoniano. (Payami et al., 2019).

Mandíbula e dentição

O crescimento mandibular é contínuo ao crescimento geral e, por norma, não está completo até ao final da adolescência ou o início da segunda década de vida com a erupção dos terceiros molares. Em qualquer osteotomia mandibular, a posição das raízes dentárias deve ser tidas em conta, em particular nos pacientes adolescentes e pacientes adultos em que a mandíbula tem uma altura deficiente, onde as raízes podem estar próximas do canal mandibular. (Jones & Vesely, 2006).

Inervação

O nervo alveolar inferior atravessa o canal mandibular e o seu percurso é variável. Em casos extremos, pode até contactar com as raízes dentárias ou ligeiramente acima do bordo inferior da mandíbula. Um ramo deste nervo atravessa o orifício mentoniano, formando o nervo mentoniano, inervando o lábio inferior e mento. Os ramos terminais do nervo alveolar inferior (plexo incisivo), dos dentes caninos aos e caninos, têm o seu percurso dentro da mandíbula anteriormente ao orifício mentoniano. Por este motivo, o plexo incisivo pode ser facilmente danificado por uma osteotomia. Para além disto, o canal pode estar deslocado abaixo do orifício mentoniano. Assim, a cirurgia deve ser

realizada 5 a 6 mm abaixo do orifício de forma a evitar possíveis lesões no nervo alveolar (Figura 9). (Jones & Vesely, 2006).

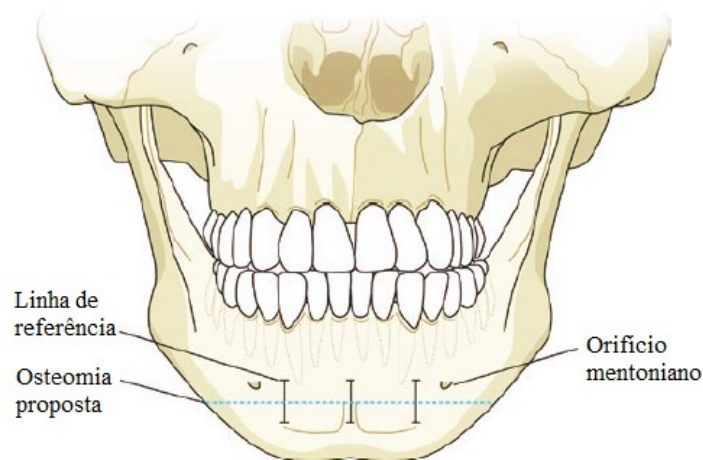


Figura 9: Pontos de referência para mentoplastia óssea. (adaptado de Payami et al., 2019).

A maioria da inervação é fornecida pelo nervo alveolar inferior. Inervação adicional é provida por vários nervos perfurantes que têm passagem pelo orifício acessório. Um ramo do nervo milohióideo cujo percurso é perto do bordo inferior da mandíbula, na região do mento, pode providenciar sensação adicional aos incisivos, região inferior do mento e bordo inferior da mandíbula. Um ramo do nervo lingual atravessa os tubérculos mentonianos. Estes ramos adicionais formam, juntamente com o ramo incisivo, uma rede anastomótica de fibras nervosas dentro do segmento genial da mandíbula, chamado plexo incisivo (Figura 10) – é inevitavelmente danificado durante a mentoplastia, provocando uma distribuição atípica de disestesia e hipoestesia pós-operatoriamente. (Jones & Vesely, 2006).

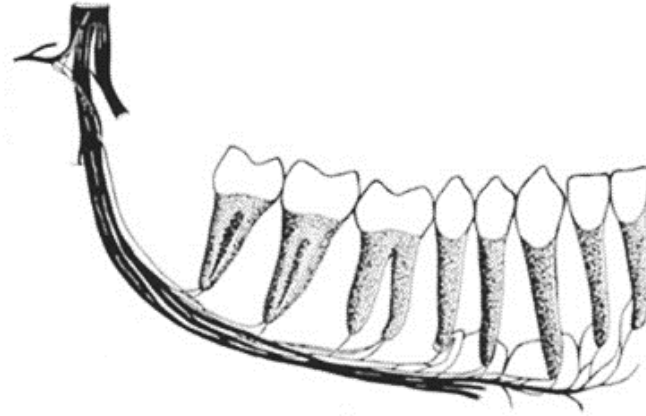


Figura 10: Representação do plexo incisivo inferior. (adaptado de Zoud & Doran, 1993).

O orifício mentoniano encontra-se em cerca de 2.5 cm lateral em relação à linha média e 1 cm acima do ramo inferior da mandíbula. O orifício mentoniano também pode ser encontrado entre a crista alveolar inferior e o bordo inferior da mandíbula. (A. Glasgold et al., 2018).

Musculatura e tecidos moles

Os componentes musculares do mento são os músculos mentoniano, labial inferior e depressor *angulis oris*. São inervados pelo nervo facial, mais concretamente pelo ramo mandibular marginal. (A. Glasgold et al., 2018).

Destes, o músculo mentoniano é um dos mais importantes dado que é um componente fundamental para a anatomia funcional do mento. É um músculo muitas vezes negligenciado o que origina resultados estéticos fracos e complicações pós-cirúrgicas. Este músculo insere-se na fossa incisiva, na superfície anterior da mandíbula junto ao nível das raízes dos incisivos, inferiormente ao sulco labial. As fibras deste músculo inserem-se na pele do mento, inferiormente à sua origem. A posição do músculo mentoniano determina a profundidade do aspeto anterior do sulco mentoniano. O fornecimento motor muscular é feito através do ramo do nervo facial. A sua função é elevar e comprimir o mento contra a região anterior da mandíbula, atuando indiretamente como um elevador do lábio inferior, contribuindo para a protusão do lábio inferior e ondulações visíveis na pele no queixo. Uma lesão neste músculo e uma reparação errónea leva a um lábio inferior incompetente. O paciente vai produzir maior quantidade de

fluidos salivares, a exposição dos dentes inferiores será maior e pode ocorrer ptose do mento. (Jones & Vesely, 2006).

Como foi referido anteriormente, o mento é limitado superiormente pelo sulco mentoniano. A proporção vertical do ponto mais profundo deste sulco tem efeitos consideráveis na aparência do mento. De forma a obtermos um maior equilíbrio anatómico e estético, esta estrutura deve estar localizada entre o bordo superior do lábio inferior e o bordo inferior do mento (Figura 11). Este ponto específico corresponde à transição entre o terço médio e inferior da face. A forma do sulco mentoniano é influenciada por todas as estruturas que controlam o contorno do lábio inferior, tal como a proporção e comprimento do mento ósseo, espessura do músculo mentoniano e espessura dos tecidos moles do mento. (Hoenig, 2007).

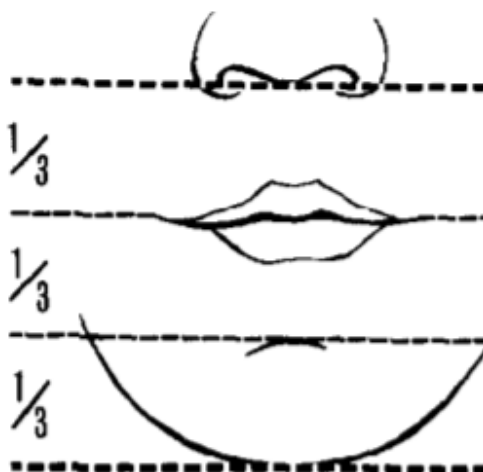


Figura 11: As proporções do terço inferior facial, de acordo com Francesca. (adaptado de Farkas, Katic, Hreczko, Deutsch & Munro, 1984).

Vascularização

A maioria do aporte sanguíneo da mandíbula provém da artéria alveolar inferior, um ramo da artéria maxilar. Aporte sanguíneo extra, bem como inervação, deriva de vasos que entram na mandíbula através de diversos orifícios acessórios, particularmente nos locais de inserção muscular. A rede anastomótica entre os vasos perfurantes suplementares das artérias sublingual e submentoniana, através da gengiva lingual e a inserção muscular, assume maior importância (Figura 12). (Jones & Vesely, 2006).

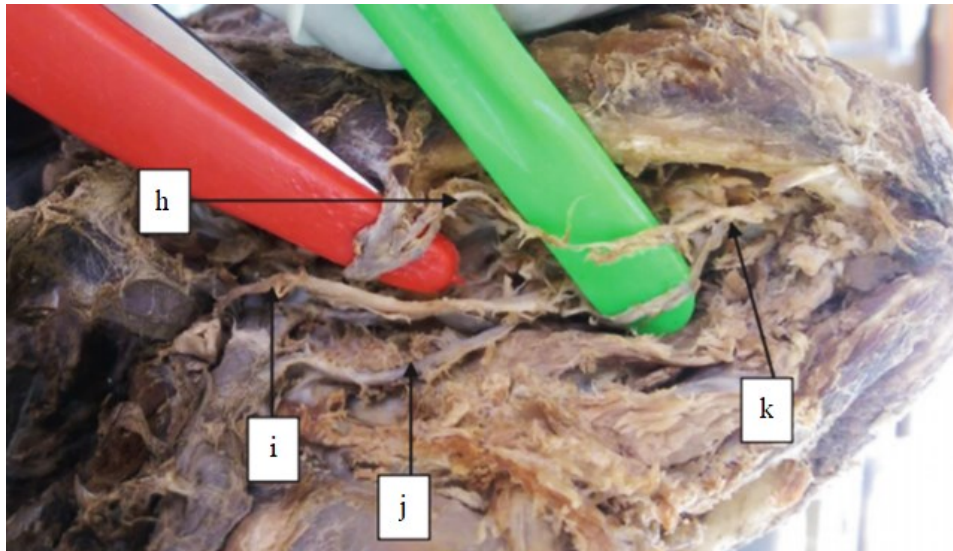


Figura 12: Origem anastomótica da artéria sublingual, através das artérias lingual e submentoniana. (h) artéria submentoniana, (i) artéria hipoglossa, (j) artéria lingual e (k) anastomose das artérias lingual e submentoniana. (adaptado de Gakonyo, Butt, Mwachaka & Wagaiyu, 2015).

6.2 – Avaliação da face

Análise facial

É importante avaliarmos a face no plano frontal, em primeiro lugar. Isto porque podemos estar na presença de assimetrias. A face pode ser dividida pela linha média e os pontos Tr (Trichion), G (Glabela), Sn e Me devem coincidir verticalmente. A face pode ainda ser dividida em terços: Tr a G, terço superior; G a Sn, terço médio; Sn a Me, terço inferior. (Figura 13). O terço inferior ainda se divide em terços: o terço superior é limitado de Sn a Stomion (St) (ponto de contacto dos lábios superior e inferior quando estão encerrados); o terço médio e inferior é limitado por St e Me. (Rieck, 2013).

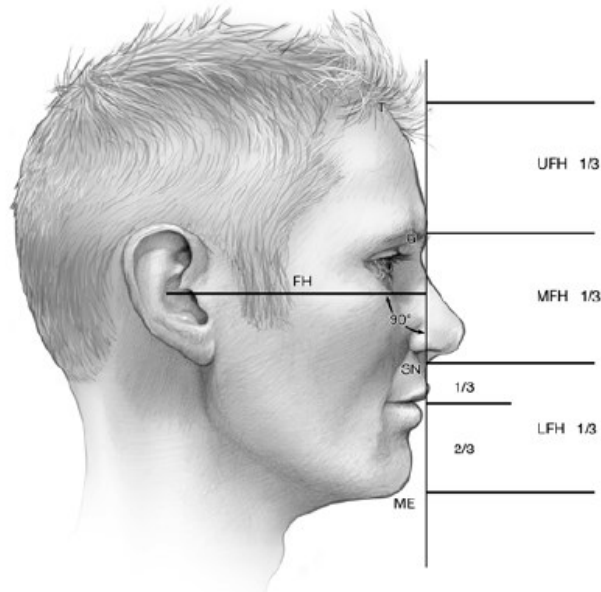


Figura 13: Vista de perfil que referencia o plano de Frankfurt e os terços faciais. (adaptado de Rieck, 2013).

É importante ter sempre em atenção à espessura do tecido subcutâneo e da musculatura da região mentoniana, dado que irão interferir diretamente no planeamento cirúrgico. (Sofia et al., 2018).

O tamanho e forma do mento devem estar em harmonia com o género e o tipo facial do paciente. Um paciente dolicofacial, ou seja, que apresente uma face longa e estreita, costumam exibir um mento mais pontiagudo. Por outro lado, um paciente braquifacial, que apresenta uma face curta e larga, costuma apresentar um mento mais amplo. (Mittal et al., 2017). A mandíbula deve ter um bordo inferior bem definido com uma clara separação entre o terço inferior facial e o pescoço. (Reyneke, 2010).

A medida entre o sulco mentoniano e o ponto Me deve ser igual à distância desde o lábio inferior (Li) ao sulco mentoniano. Dois terços do terço facial inferior devem ser compreendidos entre o lábio inferior e o mento. No sexo feminino, a distância entre estas estruturas deve ser $80 \text{ mm} \pm 2$; no sexo masculino, a distância deve ser $44 \text{ mm} \pm 2$. (Mittal et al., 2017).

Análise de perfil

Devemos ter em consideração referências importantes da região mentoniana (Figura 14): sulco mentoniano, Gnation (Gn: ponto mais infero-anterior do contorno do mento), Pog': ponto mais anterior do contorno do mento, Me: ponto mais inferior do mento); Os ângulos mais importantes da região mentonianas (Figura 15) são o ângulo naso-mentoniano (102 a 132 graus, idealmente), ângulo mento-cervical (80 a 95 graus, idealmente) e o ângulo fronto-nasal (mais ou menos 120 graus, idealmente). (Sofia et al., 2018).

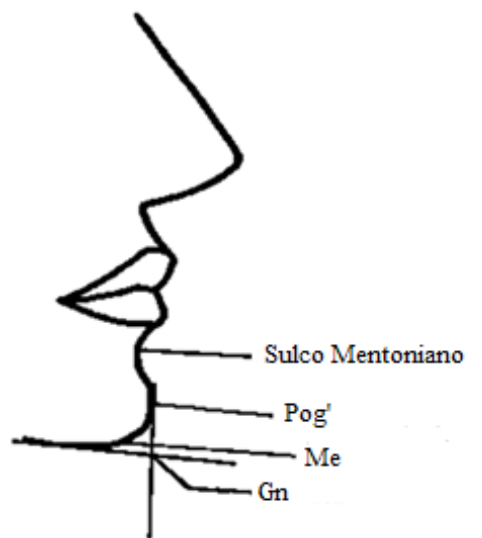


Figura 14: Pontos de referência mentonianos. (adaptado de Sofia et al., 2018).

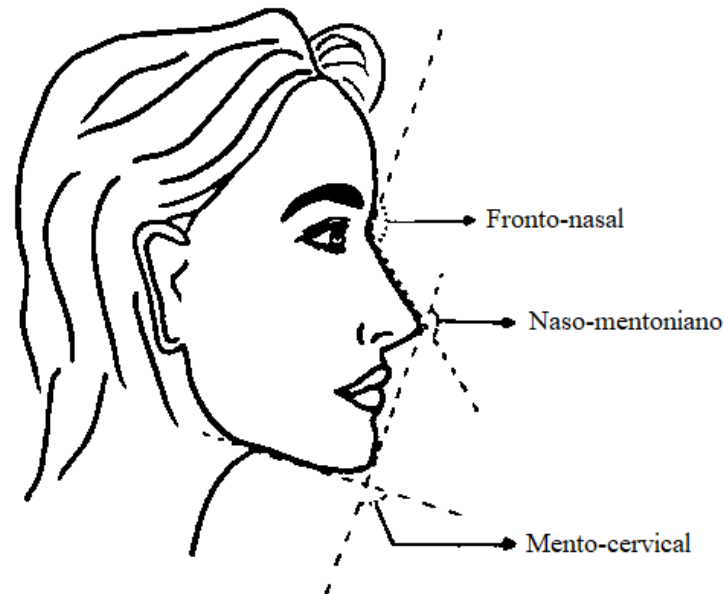


Figura 15: Ângulos da região mentoniana. (adaptado de Sofia et al., 2009).

De forma a determinarmos a projeção correta do mento, devemos utilizar um método fácil de executar, reprodutível e que tenha em especial atenção as linhas estéticas da face. Um dos métodos mais simples que pode ser utilizado para este propósito é, a partir de uma radiografia de telerradiografia de perfil, traçar uma linha perpendicular ao plano de Frankfurt, passando no ponto Nasion cutâneo (Na'). (Sofia et al., 2018). A esta linha de referência damos o nome de linha de Gonzalez-Uloa. A linha deve estar tangente ou ligeiramente anterior ao ponto Pog', caso estejamos na presença de uma proeminência mentoniana considerada normal (Figura 16). Outra medida para calcular a projeção mentoniana adequada é a sua relação com o lábio inferior. No caso de um Homem, a proeminência deve contactar, mas não exceder uma linha criada desde o bordo do vermelhidão inferior em repouso. Já no caso de uma Mulher, a proeminência mentoniana deve estar localizada 2 a 3 mm atrás desta linha. (Hoenig, 2007).

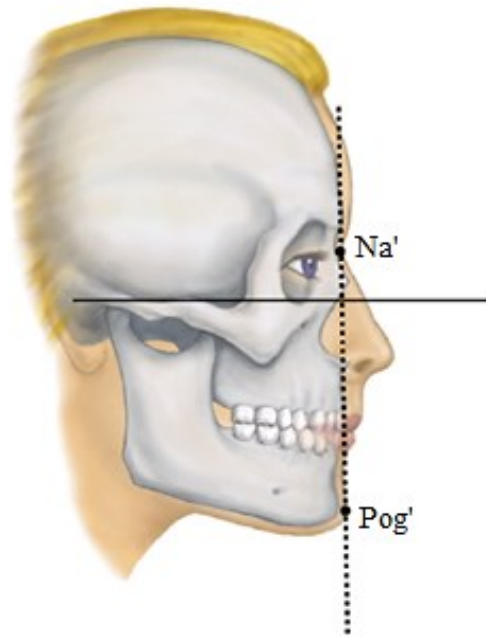


Figura 16: Posição de referência ântero-posterior do mento com base na linha Gonzalez-Uloa. (adaptado de Ward et al., 2019).

Os fatores que mais são responsáveis pelo contorno e forma do mento são a posição ântero-posterior do lábio inferior, o comprimento e profundidade do sulco mentoniano e a forma do “botão mentoniano”. A combinação harmoniosa das estruturas referidas, bem como da área mento-cervical (que se prolonga do mento ao pescoço) irá contribuir para um mento esteticamente mais apelativo. É importante não esquecer que a cabeça deve estar na sua posição natural quando o perfil for avaliado. (Reyneke, 2010).

Em relação aos ângulos da face, o ângulo formado pelo sulco mentoniano (Figura 17) deve ser ± 130 graus. Este ângulo é normalmente agudo em casos de classe II. (Reyneke, 2010).

Já o ângulo entre o lábio inferior-mento-submentoniano (Figura 17) deve ser aproximadamente 121 graus no sexo feminino e 126 no sexo masculino. Este ângulo é obtuso nos casos de mentos deficientes em tamanho e agudo no caso de mentos excessivos em tamanho. A presença de gordura submentoniana excessiva e o facto de o lábio inferior ser pouco volumoso são fatores que vão tornar o ângulo mais obtuso. (Mittal et al., 2017).

O comprimento entre o mento e o ponto submentoniano do pescoço deve ser 42 mm ± 4 . Usualmente, esta medida costuma ser inferior em classes II. Por último, o ângulo

cervico mentoniano (Figura 17) deve ser aproximadamente 121 graus nas mulheres e 126 graus nos homens. Indivíduos com macrogenia ou excesso de crescimento mandibular irão apresentar um ângulo mais agudo que o normal. Os indivíduos com microgenia ou deficiência de crescimento mandibular vão apresentar um ângulo mais obtuso. (Mittal et al., 2017).

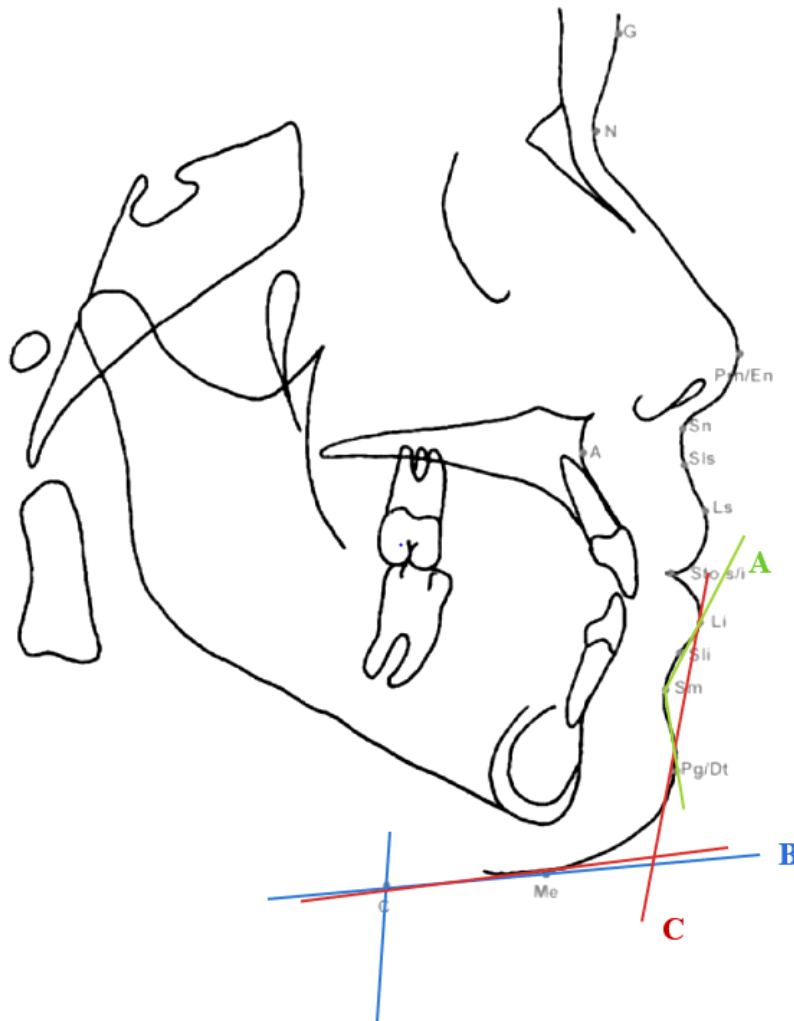


Figura 17: Ângulos da face. (A) ângulo do sulco mentoniano; (B) ângulo entre o lábio inferior-mento-submentoniano; (C) ângulo cervico mentoniano. (adaptado de Riveiro, Chamosa, Quintanilla & Cunqueiro, 2003).

Análise radiográfica

A relação entre as diversas estruturas tecidulares duras e moles do complexo craniofacial são medidas através da análise de uma cefalometria, a partir de uma telerradiografia de perfil. Este meio complementar de diagnóstico é especialmente útil

para o diagnóstico e plano de tratamento da cirurgia, visto que consegue os resultados do tratamento bem como as mudanças dos tecidos moles e duros. (Mittal et al., 2017).

O ângulo facial, formado pelo plano de *Frankfurt* e uma linha desenhada do ponto Pog a Nasion ósseo (Na), deve estar compreendido entre os 82 e 95 graus. O ângulo do contorno facial é formado por uma linha que conecta os pontos Sn e Pog' e uma linha que conecta os pontos G e Sn. Deve estar compreendido entre -12 a -14 graus no caso das mulheres e -11 a -13 no caso dos homens. (Reyneke, 2010).

A linha E de Alexander é formada pelos pontos Pn e Pog'. Esta linha é considerada uma linha estética. O lábio inferior deve estar 2 mm atrás da linha E e o lábio superior deve estar 4 mm atrás da linha (Figura 18). (Reyneke, 2010).

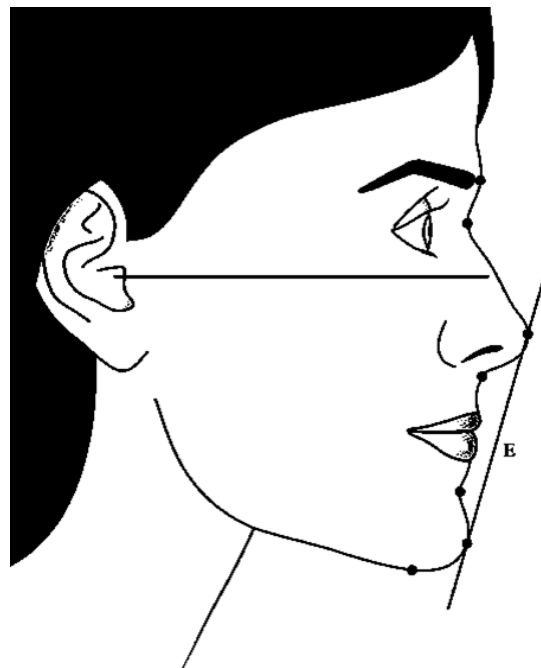


Figura 18: Linha E de Alexander. (adaptado de Payami et al., 2019).

A radiografia de perfil ajuda a médico a diferenciar entre uma assimetria do mento, dentição, maxila ou mandíbula. No entanto, sabemos que os contactos oclusais podem interferir na assimetria facial e é algo a ter em conta neste exame. (Mittal et al., 2017).

Análise cefalométrica

A relação entre as várias estruturas ósseas e tecidos moles do complexo crânio facial são medidas através da análise da cefalometria de perfil. É um exame útil para o diagnóstico e planejamento do tratamento visto que é capaz de prever os resultados do tratamento, para além de considerar também as mudanças dos tecidos duros e moles consequentes do tratamento. (Reyneke, 2010). O eixo facial é formado por uma perpendicular ao plano Ba-Na que passa pelos pontos Na e Basion (Ba), do ponto Pt (Pterigoideu) a Gn. O seu valor normal é 90 graus (Figura 19 – A); O ângulo facial representa o ângulo interno entre os pontos Sela turca (S) e Na com os pontos Na e Pog. O seu valor normativo deve estar compreendido entre os 88 e 92 graus (Figura 19 – B); O eixo Y representa a interseção do plano de Frankfurt com a linha entre S e Gn. O seu valor normativo é 59 graus (Figura 19– C). (Rieck, 2013).

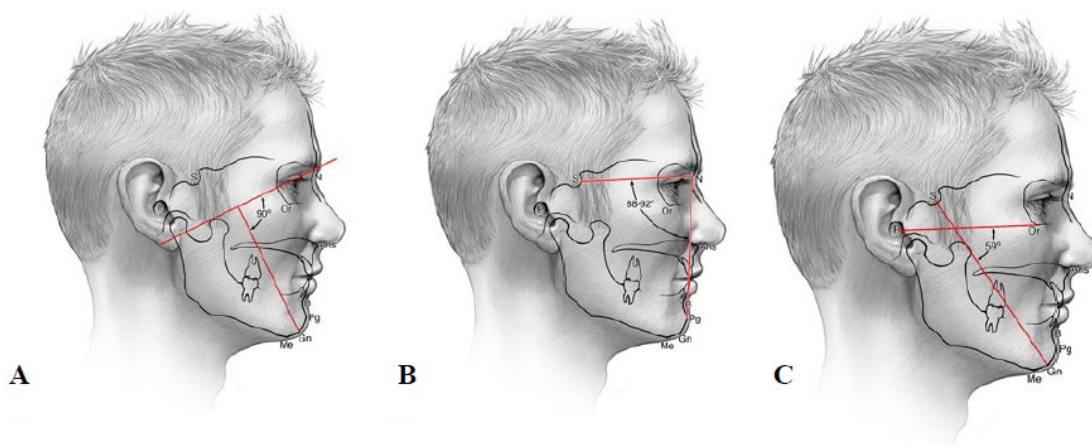


Figura 19: Análise cefalométrica. (adaptado de Rieck, 2013).

O rácio de *Holdaway* (Figura 20) representa a interseção das linhas do eixo dos dentes incisivos inferiores e uma linha vertical que passa pelo ponto B. O seu valor normativo é 4 mm ou 25 graus. O ponto Pog deve situar-se 4 mm anterior a esta linha vertical e os incisivos inferiores, por sua vez, 4 mm posterior. (Mittal et al., 2017).

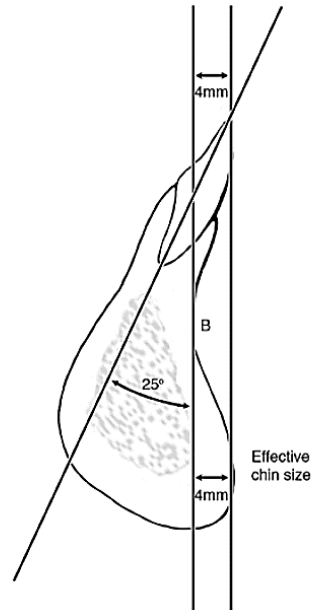


Figura 20: Rácio de Holdway. (adaptado de Rieck, 2013).

6.3 – Mentoplastia: técnicas cirúrgicas e opções de tratamento

As técnicas cirúrgicas clássicas de mentoplastia dividem-se em duas categorias: mentoplastia aloplástica de aumento e mentoplastia óssea. (Lee, 2013).

A mentoplastia pode ser realizada através da colocação de implantes ou osteotomia mentoniana (com ou sem colocação de enxerto autogêneo). Os implantes são, na teoria, mais simples de colocar e apresentam menos complicações. Por outro lado, as osteotomias estão indicadas para assimetrias e microgenias acentuadas. Os implantes podem ser inseridos por acesso intra ou extra-oral. Já as osteotomias necessitam de acesso intraoral. As incisões intraorais apresentam o risco de incompetência labial, caso o músculo mentoniano não seja abordado corretamente na cirurgia. A incisão extra oral tem como desvantagem a formação de uma cicatriz visível. O implante aloplástico e as osteotomias por deslizamento podem ser utilizados em conjunto para obter resultados satisfatórios em casos selecionados. (Sofia et al., 2009).

A mentoplastia aloplástica é realizada de forma a restabelecer o equilíbrio do contorno facial. É uma cirurgia realizada num só passo e dia. (Pitanguy, Martello, Caldeira & Alexandrino, 1986).

Nesta cirurgia, podemos utilizar diversos tipos de materiais como enxertos e implantes. Os autoenxertos, homoenxertos e heteroenxertos vieram a ser substituídos por implantes aloplásticos, um material mais recente. Isto porque os enxertos trazem frequentemente complicações cirúrgicas como absorção óssea, necessidade de outra intervenção cirúrgica e ainda rejeição e a consequente mudança da forma, posição e volume final do enxerto. (Binder, Kamer & Parkes, 1981).

Existem várias opções de materiais que constituem os implantes aloplásticos, de forma a alcançar a exigência do médico cirurgião e do próprio paciente. Como exemplos temos o silicone sólido (Figura 21), PTFE (politetrafluoretileno) (Figura 22), e, polietileno poroso (Figura 23). Cada material oferece características específicas para diferentes cirurgias. Os cirurgiões, por norma, utilizam materiais diferentes conforme a sua preferência pessoal, características de manipulação, facilidade de remoção caso seja necessário e ainda, o custo. (Rieck, 2013).



Figura 21: Modelo da mandíbula em 3D com implante de silicone sólido. (adaptado de Payami et al., 2019).



Figura 22: Implante de PTFE, a ser moldado à anatomia do mento do paciente. (adaptado de Kim, Lim, Park & Lee, 2014).

O resultado desfavorável mais comumente associado aos implantes de silicone sólido tem sido a reabsorção subjacente ao osso. (Friedman & Constantino, 2002).

O material mais utilizado é o polietileno poroso. A principal vantagem deste material é o facto de permitir uma fixação mais rígida. Por isso, não se move facilmente nem causa reabsorção óssea. (Sofia et al., 2018). Isto porque ocorre crescimento fibrovascular no interior do implante. (Friedman & Constantino, 2002).



Figura 23: Implante de polietileno poroso. (adaptado de Rieck, 2013).

Os implantes aloplásticos devem ter as seguintes características (Figura 24):

- Configuração anatômica adequada ao contorno ósseo;
- Forma que se assemelhe ao resultado desejado;
- Facilmente implantável e não palpável;
- Margens bem-adaptadas à superfície óssea;
- Facilmente removíveis;
- Maleáveis, confortáveis e inertes;
- Facilmente modificáveis pelo cirurgião. (Rieck, 2013).

De forma a percebermos qual a forma mais indicada do implante que iremos colocar num determinado paciente, devemos analisar qual é a direção do aumento desejado. Através da cefalometria de perfil é possível obter o comprimento mentoniano no sentido ântero-posterior e calcular o aumento necessário de forma a que seja possível avançar o ponto Pog' relativamente à referência Gonzalez-Uloa e a linha "E" de Alexander. Devemos ter atenção à dimensão frontal dos tecidos moles e perceber se é ou não necessário aumentar o implante nesta dimensão, de forma a disfarçar a linha de transição do implante e osso no sentido ântero-posterior. (Payami et al., 2019).

A Tabela 2 apresenta a técnica cirúrgica da mentoplastia Aloplástica:

Tabela 2: Técnica cirúrgica da mentoplastia aloplástica. (adaptado de Rieck, 2013).

Técnica cirúrgica da mentoplastia aloplástica
1. Anestesia local, sedação ou anestesia geral
2. Acesso intra ou extra oral
3. Identificação do nervo mentoniano
4. Posicionamento do implante
5. Fixação do implante
6. Reparação do músculo mentoniano ao reinseri-lo
7. Colocação do penso cirúrgico

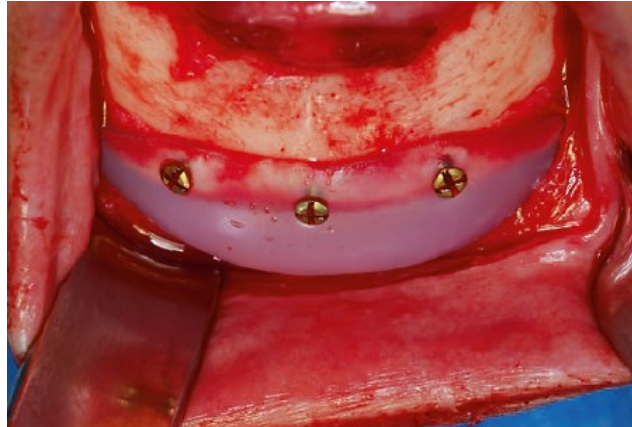


Figura 24: Mentoplastia – Colocação de Implante Aloplástico. (adaptado de Payami et al., 2019).

A mentoplastia óssea, ao contrário da mentoplastia aloplástica, permite movimento em todas as direções, para além de que pode ter em conta condições como o mento ser demasiado comprido, curto ou assimétrico. Pacientes que tenham colocado implantes aloplásticos sem sucesso, podem ser elegíveis para osteotomias mentonianas. (Lee, 2013).

Em relação à mentoplastia óssea, nos casos de hipomentonismo, calculamos o deslizamento anterior até uma linha imaginária ao plano de Frankfurt, a partir de Na'. (Sofia et al., 2009). Na Figura 25 é possível observar que o mento está numa posição posterior em relação à linha de referência (Ward et al., 2007). O oposto é aplicado na macrogenia ou promentonismo. (Sofia et al., 2009).

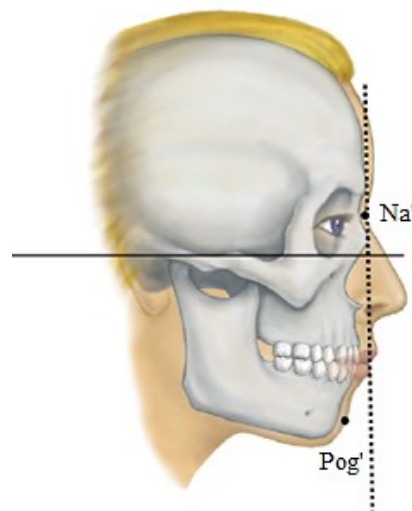


Figura 25: Caso de hipomentonismo, de acordo com a linha de referência mentoniana Gonzalez-Uloa. (adaptado de Ward et al., 2007).

O local exato e o ângulo da incisão na cirurgia mentoniana depende no tipo de movimento planejado. O segmento mentoniano é posicionado para o local indicado, com a direção e movimento desejado (Figura 26). (Lee, 2013).

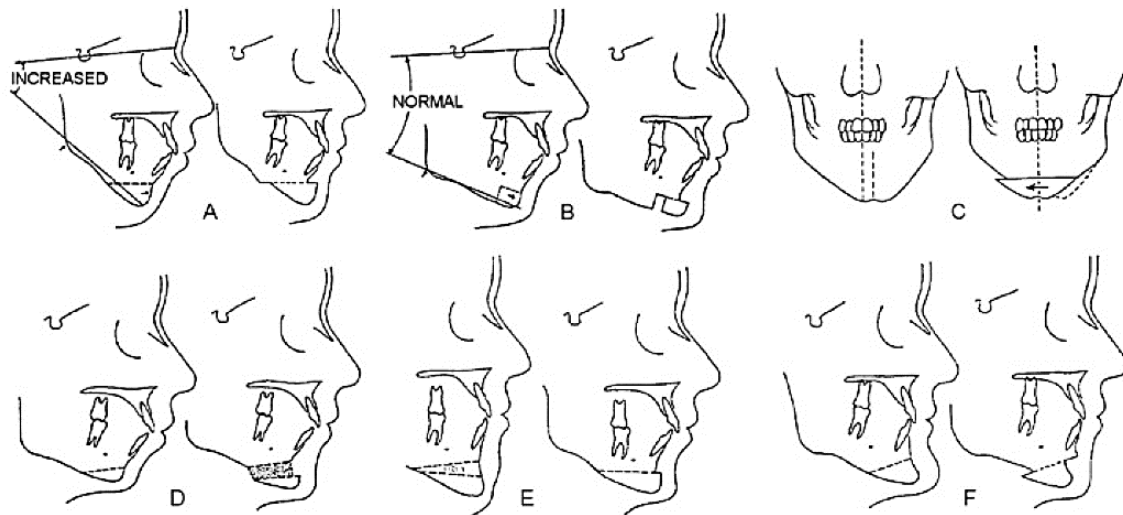


Figura 26: Técnicas de osteotomia horizontal mentoniana. (A) Osteotomia oblíqua horizontal deslizante; (B) Osteotomia horizontal em degrau; (C) Osteotomia horizontal para assimetrias; (D) Osteotomia horizontal sandwich; (E) Osteotomia horizontal com osteectomia; (F) (F) Osteotomia horizontal para correção de macrogenia. (adaptado de Lee, 2013).

Se for necessário acrescentar comprimento vertical (Figura 27) ou horizontal (Figura 28) superior a 5 mm, podemos interposicionar um enxerto (autoenxerto, aloenxerto e material como hidroxiapatite). O enxerto é colocado entre os segmentos ósseos. (Lee, 2013).

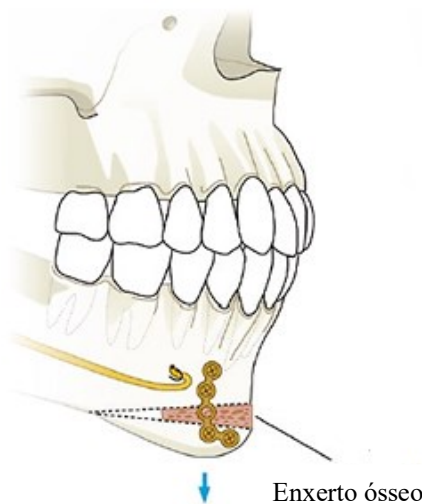


Figura 27: Ilustração de deficiência vertical de mento. É corrigida através do posicionamento inferior do segmento mentoniano e enxerto ósseo. (adaptado de Payami et al., 2019).

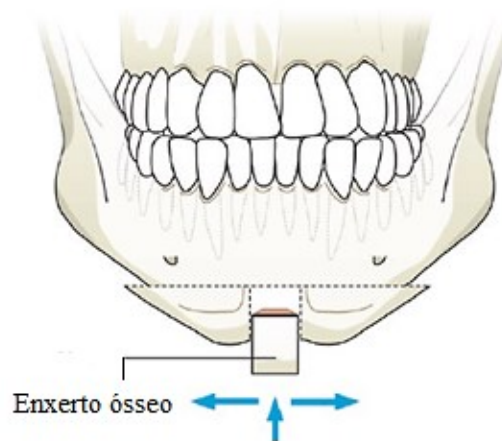


Figura 28: Ilustração de microgenia corrigida pela inserção de enxerto ósseo entre os fragmentos ósseos mentonianos. (adaptado de Payami et al., 2019).

Numa mentoplastia de aumento, em que pretendemos aumentar a altura vertical e deslizamentos horizontais maiores que 10 mm do mento, utilizamos um enxerto ósseo interposto ao fragmento ostomizado. O enxerto pode ser costal, proveniente da calota craniana ou do osso ilíaco. Podemos também realizar uma dupla osteotomia com deslizamento escalonado. Os enxertos apresentam a desvantagem de requerer outro campo e tempo cirúrgico para a obtenção do mesmo. (Sofia et al., 2009).

A Tabela 3 apresenta a técnica cirúrgica da mentoplastia óssea:

Tabela 3: Técnica cirúrgica da mentoplastia óssea. (adaptado de Rieck, 2013).

Técnica cirúrgica da mentoplastia óssea
1. Anestesia geral
2. Incisão intraoral posicionada mais na direção do lábio do que no alvéolo ou vestibulo
3. Identificação dos nervos mentoniano, de ambos os lados da face
4. Marcar áreas da linha média e linha para-média
5. Utilizar serra sagital ou recíproca para osteotomia, mantendo um único plano
6. Verificar hemóstase na face lingual
7. Reposicionamento do segmento inferior no local desejado e alinhadas as linhas de referência
8. Fixação com fios, parafusos ou placas
9. Reparação do músculo mentoniano
10. Encerramento da mucosa

Na fotografia intraoperatória (Figura 29) é possível observar a linha média de referência bem como os mini-implantes de fixação. Parte do músculo mentoniano é deixado intacto na porção superior da incisão. Isto facilita o a reaproximação deste músculo, no momento de encerramento da ferida cirúrgica. (Payami et al., 2019).

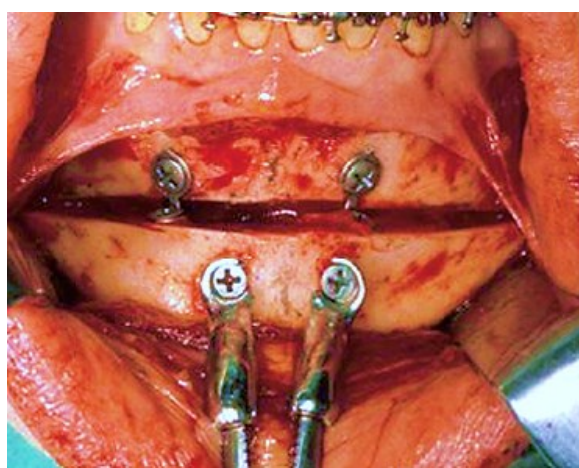


Figura 29: Mentoplastia – Osteotomia mentoniana. (adaptado de Rieck, 2013).

Assim, com base na classificação de deformidades mentonians de Guyuron, o cirurgião elaborou o possível plano de tratamento para corrigir cada tipo de deformidade (Tabela 4), (Guyron et al., 2015):

Tabela 4: Correção das deformidades mentonianas, segundo Guyuron. (adaptado de Guyuron et al., 2015).

Classificação das deformidades do mento	Tratamento proposto
I. Macrogenia	(a) Horizontal: Osteotomia de recuo ou ostectomia
	(b) Vertical: Osteotomia e ressecção
	(c): Horizontal e vertical: Osteotomia de recuo e ressecção
II. Microgenia	(a) Horizontal: Osteotomia com avanço; implante aloplástico
	(b) Vertical: Osteotomia de alongamento, com ou sem enxerto ou implante aloplástico
	(c) Horizontal e vertical: Osteotomia de avanço e alongamento com ou sem enxerto ou implante aloplástico
III. Combinação	(a) Macrogenia horizontal e microgenia vertical: Osteotomia de alongamento e recuo
	(b) Microgenia horizontal e microgenia vertical: Osteotomia com ressecção de um segmento horizontal e avanço
IV. Assimetria	(a) Comprimento do 1/3 facial inferior diminuído: colocar cunha ou enxerto ou implante aloplástico no lado da face curto
	(b) Comprimento do 1/3 facial inferior normal: Remover porção óssea do lado da face mais comprido e colocar no lado curto
	(c) Comprimento do 1/3 facial inferior aumentado: Remover porção óssea do lado face mais comprido
V. Queixo de “bruxa”	Correção dos tecidos moles
VI. Pseudomacrogenia	Ajuste dos tecidos moles
VII. Pseudomicrogenia	Osteotomia maxilar

O sucesso a longo prazo de uma mentoplastia depende da previsibilidade de resposta dos tecidos moles ao movimento ósseo (Tabela 5). A literatura indica que a resposta dos tecidos moles ao movimento ósseo nas mentoplastias de aumento é entre 90% e 100%. Com implantes aloplásticos ou aumento vertical com enxerto ósseo, os valores variam entre 80% e 90%. Apenas com enxertos ósseos, os valores variam entre 60% e 100%. Por outro lado, é difícil de prever as mudanças dos tecidos moles com base em mentoplastias de redução. Isto porque as mentoplastias de redução, muitas vezes são acompanhadas por outras cirurgias ortognáticas, ao contrário da mentoplastia de aumento. Casos de pacientes com promentonismo e prognatismo mandibular podem ter indicação para mentoplastia de redução, mas também cirurgia ortognática de redução. (Rieck, 2013).

Tabela 5: Resposta dos tecidos moles ao movimento ósseo. (adaptado de Rieck, 2013).

Resposta dos tecidos moles ao movimento ósseo	
Procedimento	Resposta dos tecidos moles
Avanço horizontal	
Osteotomia	90 – 100% horizontal
Implantes aloplásticos	80 – 90% horizontal
Apenas Enxerto ósseo	60 – 70% horizontal
Redução de mento ósseo por rebarba	25 – 30%; cria um mento plano
Enxerto para aumento vertical	80 – 90 % de aumento vertical
Mentoplastia de redução	
Cunha	90% de redução vertical
Osteotomia do bordo inferior da mandíbula	25%; resultados imprevisíveis

A tecnologia 3D é bastante utilizada na área de medicina dentária, especialmente em Implantologia. Atualmente, a tecnologia de impressão 3D tem ganho bastante notoriedade na área da cirurgia ortognática. A esta tecnologia, podemos também dar o nome de prototipagem rápida, manufatura aditiva e ainda técnica de CAD/CAM. A utilização de uma guia cirúrgica obtida através desta tecnologia pode melhorar os resultados da intervenção cirúrgica, visto que conseguimos obter uma simulação pré-operatória em 3D. A utilização destas guias ajuda o cirurgião, aquando da osteotomia, a

não atingir as estruturas anatómicas nobres envolventes, tal como os ápices dentários e o nervo alveolar inferior (Figura 30). A esta guia damos o nome de guia de corte. A guia de reposicionamento permite que o cirurgião mova e reposicione o segmento ósseo mentoniano no local desejado, definido pré-operatoriamente. (Oth, Durieux, Orellana & Glineur, 2020).

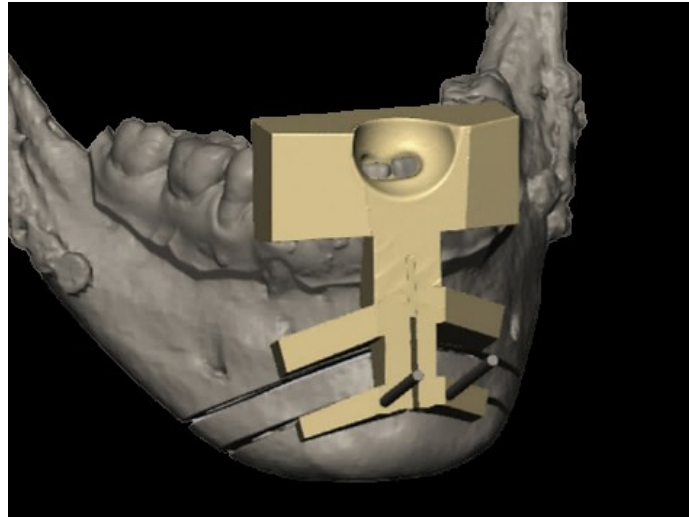


Figura 30: Diagrama da guia de osteotomia ajustada nos incisivos inferiores. A guia indica as linhas de corte, a linha média de referência e os orifícios de registro. (adaptado de Yamauchi, Yamaguchi, Katoh & Takahashi, 2016).

A cirurgia ortognática depende de uma colaboração direta entre o cirurgião e o ortodontista durante todas as fases do tratamento, desde o planeamento pré-operatório à finalização da oclusão. Assim, seguindo três passos (1) Preparação ortodôntica, (2) Análise facial, (3) Diagnóstico cefalométrico e preparação do plano de tratamento, o ortodontista e o cirurgião oral conseguem corrigir a mordida dentária e equilíbrio facial. O diagnóstico e tratamento de um problema esquelético numa idade precoce é sempre benéfico para o paciente. No passado, era a única forma de corrigir este tipo de deformidades. Com a inovação de técnicas e tecnologia cirúrgicas, os médicos ortodontistas e cirurgiões têm um grande papel no tratamento e melhoria da vida de indivíduos com este tipo de deformidades. (Yadav, Mohan, Reddy, Raghav & Mehra, 2020).

6.4 – Cuidados pós-operatórios

Neste tipo de cirurgias, os pacientes realizam profilaxia antibiótica. A primeira dose é administrada intravenosamente na manhã da cirurgia, seguida de uma dose de cefalosporina nessa tarde e mais duas doses no dia seguinte à cirurgia. Se o paciente for alérgico a penicilina, deve tomar duas doses de clindamicina via oral no dia da cirurgia e três doses no dia seguinte. Os pacientes são aconselhados a aplicar gelo no local cirúrgico. Não é incomum sentir dor no primeiro dia pós-operatório. O médico deve marcar uma consulta após uma semana da cirurgia de forma a remover as suturas realizadas e verificar o estado geral do paciente. (A. Glasgold et al., 2018).

6.5 – Complicações

A complicação mais grave é o facto de o hematoma pós-cirúrgico poder concentrar-se no pavimento da boca, resultando na elevação da língua e obstrução das vias aéreas. Pode ser prevenido por uma hemóstase cuidadosa dos tecidos moles e ósseos. A maioria dos hematomas do pavimento da boca são pequenos. No entanto, se tal acontecer, devemos colocar entubação endotraqueal de forma a controlar as vias aéreas do paciente. (Stanton, 2003).

A cefalometria bem como a ortopantomografia fornecem informações relevantes sobre a posição das raízes dentárias. O médico deve evitar estas estruturas aquando da osteotomia, colocação de parafusos ou fio de aço. Caso ocorra lesão dos ápices dentários, devemos recorrer a tratamento endodôntico de forma a preservar as peças dentárias. (Rieck, 2013).

Apesar de ser um fenómeno raro e principalmente causado pela instabilidade dos segmentos, pode ocorrer um quadro de infeção. (Payami et al., 2019). A infeção pode ocorrer imediatamente após a cirurgia ou mesmo meses depois. O quadro clínico de infeção caracteriza-se como dor crescente, sensibilidade ou edema. O tratamento da infeção recorre a antibioterapia oral, numa 1ª abordagem. (A. Glasgold et al., 2018).

No caso de uma mentoplastia aloplástica, caso a infeção não se revolva com antibióticos, devemos proceder à remoção do implante. Se um implante for removido

devido a uma infecção, devemos aguardar 6 meses antes da reimplantação, para que o edema desapareça e o processo de cicatrização esteja terminado. Assim, garantimos que o tamanho do próximo implante seja o mais preciso possível. (Rieck, 2013; A. Glasgold et al., 2018).

Se ocorrer a formação de um abscesso, a terapia passa por antibioterapia bem como drenagem do mesmo, preferencialmente intraoral. A profilaxia antibiótica tem vindo a mostrar-se efetiva na presença da infecção da ferida. (Payami et al., 2019).

De forma a não lesarmos o nervo mentoniano aquando da cirurgia, devemos dissecar cuidadosamente os tecidos moles na região do orifício mentoniano. (Sofia et al., 2009). A incisão na mucosa deve ser realizada superiormente ao orifício mentoniano, 3 a 4 mm inferior à linha muco gengival, evitando divisões desnecessárias de pequenas regiões do nervo mentoniano (Figura 31). (Payami et al., 2019). Alguma parestesia pós-operatória é esperada, com solução espontânea. No entanto, parestesias que durem mais de 6 meses devem ser consideradas permanentes. (Sofia et al., 2009).

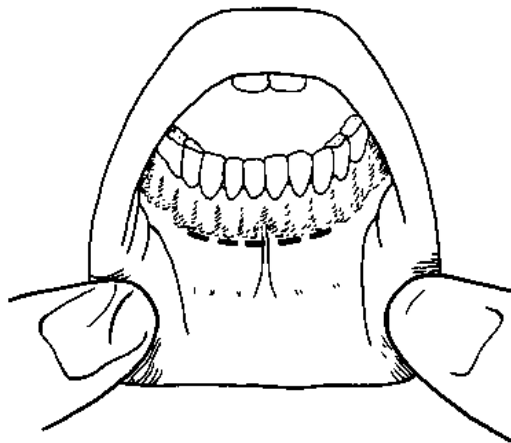


Figura 31: Ilustração representativa da incisão intraoral para mentoplastia. (adaptado de Friedman & Constantino, 2002).

Durante a preparação dos orifícios criados por instrumentos de alta rotação, devemos arrefecer e irrigar a área. Se perfurarmos em demasia, parafusos de emergência com o tamanho adequado devem ser utilizados. Se esta opção não resultar, placas pré curvadas de mento ou mini placas de titânio podem ser empregadas. (Payami et al., 2019).

O deslocamento de implantes pode acontecer e pode ser prevenido através da fixação deste ao osso com parafusos ou fio de aço. (Sofia et al., 2009).

A reabsorção óssea mandibular pode acontecer devido à colocação de implantes aloplásticos. Se isto se verificar, pode ocorrer lesão das raízes dentárias para além de a projeção do mento diminuir consideravelmente. (Rieck, 2013).

A deiscência de uma ferida ocorre na maioria das vezes por encerramento improprio da ferida, fraca higiene oral pós-operatória ou devido a um suporte inadequado dos pensos de pressão. Como na maioria das feridas cirúrgicas, a deiscência é mais comum em pacientes nutricionalmente comprometidos, diabéticos e fumadores. Assim, devemos refazer o penso cirúrgico extra oral e reforçar as técnicas de higiene oral do paciente. Bochechos de clorhexidina podem ajudar a prevenir este tipo de feridas. (Stanton, 2003; Rieck, 2013; Payami et al., 2019).

É de extrema importância que o músculo mentoniano seja aproximado do local original e protegido. Se não conseguirmos isto, vai ocorrer o encurtamento das fibras musculares residuais. O ventre inferior do músculo vai assumir uma posição mais inferior, resultando na ptose pós-operatória do mento. Isto pode dificultar a correção da deformidade mentoniana e é, por norma, inestético. (Stanton, 2003).

A ondulação da pele pode ser o resultado de uma incisão inapropriada e sutura das camadas de tecido da área cirúrgica. O lábio e a mucosa podem ser danificados termicamente devido à utilização de brocas ou serra. Também pode ocorrer abrasão da pele devido a aplicação impropria dos elásticos de compressão pós cirúrgicos. (Payami et al., 2019).

No caso da colocação de implante na zona do mento, caso este pareça levemente supra projetado durante o período pós-operatório, o paciente deve consultar o médico e ser acompanhado durante 3 meses. Assim, vai ser possível perceber se o edema diminui. Se isto não se verificar, o médico pode proceder à troca por um implante menor. Pelo contrário, se observamos que o mento parece estar com pouca projeção, o médico pode acrescentar uma pastilha de expansão (Figura 32) sobre o implante pré-existente, de forma a aumentar a projeção do mento em 2 mm. Em alternativa, podemos sempre substituir o implante antigo por um maior. (A. Glasgold et al., 2018).

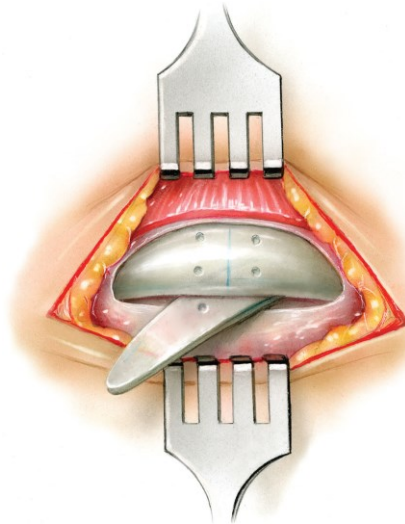


Figura 32: Pastilha de expansão utilizada com implantes de mento. (adaptado de A. Glasgold et al., 2018).

A satisfação final do paciente com os resultados cosméticos obtidos pode ser um assunto delicado quando realizamos uma mentoplastia. O médico deve compreender as expectativas e desejos do paciente de modo a evitar complicações cosméticas. (Payami et al., 2019).

6.6 – Limitações

Atualmente, a combinação entre o tratamento ortodôntico e a cirurgia maxilofacial permite quase todos os movimentos cirúrgicos pretendidos. No entanto, existem algumas limitações em relação à direção e distância dos movimentos. (Proffit & White, 2015). Sendo assim:

- (1) A maxila apenas pode ser movida anteriormente em cerca de 6mm, de forma a que não surjam problemas relacionados com a estabilidade. É possível mover toda a maxila no sentido posterior, apesar de ser bastante difícil e desnecessário, visto que o segmento anterior da mandíbula pode ser retrocedido se a protusão dos incisivos for excessiva. O segmento anterior pode ser movido de uma forma bastante estável, para além de ser compatível com a exibição aceitável dos incisivos. A estabilidade a curto prazo é um problema quando movemos a maxila

no sentido inferior. A melhor opção é mover a maxila no sentido ântero-inferior de forma a aumentar a exposição dos incisivos.

- (2) A mandíbula pode ser movida anterior ou posteriormente. No entanto, o movimento posterior é considerado instável. Em qualquer um destes movimentos, se movermos o ângulo goníaco inferiormente (aumentado a altura do ramo mandibular e diminuído o ângulo do plano mandibular), podemos criar uma mordida aberta devido à falta de adaptação muscular. A rotação da mandíbula nas outras direções, aumentando a altura facial anterior e o ângulo do plano mandibular é bastante estável.
- (3) Os segmentos alveolares podem ser movidos em qualquer direção. Podemos esperar um resultado estável se o segmento não for muito pequeno e bom contacto ósseo for mantido. A limitação neste caso prende-se com a quantidade de movimento que queremos realizar. (Proffit & White, 2015).

6.7 – Vantagens e desvantagens

Como qualquer procedimento médico, a mentoplastia apresenta uma série de vantagens e desvantagens (Rieck, 2013), descritas nas Tabelas 6 e 7:

Tabela 6: Vantagens e desvantagens da mentoplastia aloplástica. (adaptado de Rieck, 2013).

Vantagens e desvantagens da mentoplastia aloplástica	
Vantagens	Desvantagens
Procedimento rápido	Contratura capsular
Requer mínima instrumentação	Infeção
Menos dissecação que a cirurgia de osteotomia	Reabsorção óssea
Não existem riscos a nível da musculatura do pavimento da boca	Implante mal posicionado
Procedimento reversível	Explante/problemas relacionados com os tecidos moles do mento
Várias opções de implantes	É difícil de realizar alterações verticais
Personalizável	Retração do lábio inferior
Pode ser feito sobre anestesia local, sedação ou anestesia geral	Despesas em inventário
Complementa outros procedimentos como <i>lift</i> facial ou <i>lift</i> do pescoço	

Tabela 7: Vantagens e desvantagens da mentoplastia óssea. (adaptado de Rieck, 2013).

Vantagens e desvantagens da mentoplastia óssea	
Vantagens	Desvantagens
Procedimento versátil	Requer osteotomia, acrescentando os riscos da cirurgia e anestesia
Corrige problemas verticais	Muito material cirúrgico
Corrige excesso ântero-posterior e assimetrias	Risco de lesão vascular
Estável ao longo do tempo	Risco de constrangimento das vias aéreas
Diminui comprimento submentoniano e ângulo cervico-mentoniano	Difícilmente reversível
Avança a posição entre mento-língua-hioide, beneficiando a condição de apneia de sono	Aumento do custo comparado a implantes: anestesia, tempo no bloco operatório e materiais de fixação

7. Pacientes classe II com indicação para Mentoplastia

O mento é uma estrutura importante do perfil facial. Diversas anormalidades morfológicas do mento são encontradas nas várias dimensões do espaço: sagital (progenia ou retrogenia); vertical (insuficiência ou altura excessiva); transversal (laterogenia). (Pouzoulet, Cheynet, Guyot, Foletti, Chossesgros & Cresseaux, 2017).

As técnicas clássicas de mentoplastia podem ser utilizadas isoladamente ou para completar uma osteotomia mandibular de forma a modificar a posição e dimensão do mento. A mentoplastia clássica é realizada tanto para motivos estéticos ou funcionais como a restauração de incompetência labial e tratamento da apneia de sono. No entanto, a mentoplastia pode apresentar algumas desvantagens como irregularidade do bordo basal da mandíbula, insuficiência de avanço sagital do mento e ptose dos tecidos moles por falta de ajuste muscular pós-operatório. (Pouzoulet et al., 2017).

Apesar de a maioria dos pedidos de cirurgia ortognática de melhoria de estética facial serem aumento mentoniano através de mentoplastias, são encontradas várias complicações a curto prazo. O *design* da osteotomia realizada nesta técnica cirúrgica vai refletir o posicionamento ósseo e a projeção mentoniana, podendo criar um bordo mandibular inestético, especialmente nas mentoplastias de redução vertical, criando desarmonia facial. A ampla elevação periosteal produz retração, redução do vermelhidão e excesso de exibição dos dentes inferior, rugas no queixo e ptose. Mais importante ainda, a ampla exposição óssea diminui a corrente sanguínea com subsequente reabsorção óssea e imprevisibilidade do resultado. O aumento aloplástico é uma técnica de mentoplastia bastante popular, no entanto apresenta grandes desvantagens como infecções secundárias, mau posicionamento, extrusão, reabsorção óssea sob a prótese e cicatriz submandibular quando a incisão cirúrgica é extra oral. (Lopez, Guerrero & Mujica, 2011).

A osteotomia deslizante horizontal é o procedimento mais utilizado para melhorar a estética do terço mandibular inferior. As pequenas incisões realizadas e a elevação mínima periosteal produzem morbidade mínima dos tecidos, sendo assim o procedimento bastante previsível. É necessária avaliação e plano de tratamento pré-cirúrgico meticolosos de forma a identificar a deformidade do bordo inferior da mandíbula. (Lopez et al., 2011).

Frequentemente, em pacientes com dismorfismos, como Classe II, mordida aberta com uma face longa e a maioria das má-formações craniofaciais e dentofaciais, encontramos um desequilíbrio entre as áreas anterior e posterior da mandíbula. O ramo da mandíbula costuma apresentar-se curto e a sínfise com maior altura. Nestes casos, uma osteotomia bimaxilar com rotação anti-horária, não seria suficiente para corrigir o desequilíbrio mandibular. Os resultados estéticos de uma mentoplastia clássica também seriam insatisfatórios visto que poderíamos criar irregularidades na região inferior do corpo da mandíbula. Estas irregularidades assemelham-se a rugas, o que envelhece o aspeto da face. (Cortese, Pantaleo, Amato & Claudio, 2015).

Uma classe I de Angle apresenta uma relação normal entre os dentes molares. Por este motivo, consideramos o paciente A classe I dentária, a convergir ligeiramente para uma classe II (Figuras 33 a 35). (Proffit, 2000).



Figura 33: Paciente A – Fotografia intraoral. Vista anterior.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 34: Paciente A – Fotografia intraoral. Vista lateral direita.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 35: Paciente A – Fotografia intraoral. Vista lateral esquerda.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

Existe dois tipos diferentes de desproporções verticais bem como dois tipos diferentes de desproporções ântero-posteriores. No primeiro grupo temos a mordida profunda e a mordida aberta. Por sua vez, no segundo grupo temos a classe II esquelética e a classe III esquelética. (Sassouni, 1969). O perfil facial pode ser convexo, côncavo ou plano, equivalente à classe esquelética II, III ou I, respetivamente. (Utsuno et al., 2009).

Pelas fotografias extra orais de e telerradiografia de perfil, é possível confirmar que o paciente A apresenta um perfil convexo compatível com classe II esquelética (Figuras 36 e 37). Isto porque o ângulo ANB é superior a 4°. O paciente A apresenta também ligeira mordida aberta, possível de ser confirmado nas fotografias intraorais (Figura 33). (Utsuno et al., 2009).

De forma a determinarmos a projeção correta do mento, devemos utilizar um método fácil de executar, reproduzível e que tenha em especial atenção as linhas estéticas da face. Um dos métodos mais simples que pode ser utilizado para este propósito é, a partir de uma radiografia de telerradiografia de perfil, traçar uma linha perpendicular ao plano de *Frankfurt*, que passe em Na'. (Sofia et al., 2018). Esta linha devia estar tangente ou ligeiramente anterior a Pog', caso estivéssemos na presença de uma proeminência mentoniana considerada normal. A esta linha damos o nome de linha Gonzalez-Uloa. Aplicado este método, sabemos que o paciente A apresenta uma proeminência mentoniana considerada pequena. Se traçarmos a tal linha, conseguimos observar que o mento se encontra bastante atrás desta linha. Tal pode ser confirmado na telerradiografia de perfil deste paciente (Figura 37). (Hoenig, 2007).



Figura 36: Paciente A – Fotografia extra oral de perfil.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 37: Paciente A – Telerradiografia de perfil. Interseção do plano de Frankfurt com a linha de referência Gonzalez-Uloa.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

Guyuron criou uma classificação para as deformidades do mento. O paciente A apresenta pseudomicrogenia (volume ósseo normal com retrogenia secundária a crescimento maxilar excessivo e autorrotação mandibular associada no sentido horário), e por isso é classe VII na classificação das deformidades do mento de Guyuron. (Ward et al., 2007).

Pelos motivos referidos anteriormente, o paciente A tem indicação para mentoplastia óssea de avanço e rotação anti horária “*Chin Wing*”. A “*Chin Wing*” é uma técnica de mentoplastia modificada descrita pela primeira vez em 2010 por Albino Triaca, conceituado cirurgião maxilo-facial suíço. Esta técnica compreende também os ângulos mandibulares, considerando o bordo mandibular basilar como uma estrutura anatômica. (Triaca, Brusco & Guijarro-Martínez, 2015).

O bordo mandibular basilar é constituído por duas estruturas *major*: o mento e o ângulo da mandíbula, comumente tratados individualmente nas técnicas de osteotomia convencionais. (Pouzoulet et al., 2017).

Por norma, os dismorfismos dentofaciais são corrigidos com osteotomia maxilo-mandibular, sendo, por vezes, insuficientes para corrigir assimetrias a nível da mandíbula. Muitas vezes, mesmo a associação com a mentoplastia convencional pode nem sempre trazer bons resultados estéticos. Isto por existem irregularidades a nível do bordo mandibular basilar, insuficiência do avanço sagital, frequentemente associado a perda de dimensão vertical. A “*Chin Wing*” melhora a função labial e respiratória bem como a estética facial, através da correção de assimetrias do bordo mandibular basilar, tensão da pele e maior definição do ângulo mandibular. A expansão originada pela reorientação do bordo basilar, principalmente em pacientes hiperdivergentes classe II, traz resultados interessante de correção da retrogenia e da incompetência labial. Numa mentoplastia clássica, a linha de osteotomia oblíqua permite um avanço do mento, mas leva a uma perda de altura e volume do mesmo. (Pouzoulet et al., 2017).

Na técnica “*Chin Wing*” o bordo do lábio inferior e do mento é significativamente melhorado e o volume da mandíbula pode ser aumentado em todas as direções. Esta técnica permite uma melhor amplitude de correção sagital do que a mentoplastia convencional. Diminuir os ângulos mandibulares melhora o equilíbrio facial e, por isso,

os resultados são esteticamente melhores graças à preservação de contornos harmoniosos. (Triaca, Brusco & Guijarro-Martínez, 2015).

Esta técnica permite a correção da posição da proeminência mentoniana, de forma a alterar a divergência do ângulo mandibular e para atingir competência labial em casos que tal é necessário. Todos estes movimentos do bordo inferior da mandíbula podem ser realizados completamente independentemente da posição da base da mandíbula que é necessária para a correção da má oclusão. (Triaca, 2014).

Através da técnica “*Chin Wing*”, podemos corrigir o excesso ou deficiência mandibular, assimetrias em pacientes com oclusão ideal ou deformidades dentofaciais. Isto porque é possível alterar a morfologia mandibular através de uma osteotomia horizontal completa e o reposicionamento dos fragmentos ósseos inferiormente ao nervo alveolar inferior. Diferente inclinação da osteotomia e posterior fixação permitem aos médicos a correção de anormalidades faciais de forma tridimensional. (Lopez et al., 2011).

A “*Chin Wing*” de Albano Triaca é realizada sob anestesia geral. É realizada uma osteotomia da mandíbula em dois segmentos ou “*sandwich*” (Figura 31). Os dois segmentos têm início na área goníaca de um dos lados da mandíbula, ao lado oposto do osso, envolvendo todo o bordo inferior da mandíbula. Assim, é possível remodelar esteticamente a morfologia mandibular, aumentar a altura posterior da mandíbula e largura da área goníaca e avançar a região da sínfise com preservação do contorno do bordo inferior da mandíbula. (Cortese et al., 2015).

É realizada uma incisão do ramo ascendente da mandíbula ao ramo oposto. A osteotomia é realizada na totalidade inferiormente ao trajeto estimado do nervo alveolar inferior. Um enxerto é colocado entre a lacuna provocada pela osteotomia mandibular. Um parafuso Carrol-Girard é utilizado para mobilizar e reposicionar o segmento basal (Figura 38 – A). Os segmentos são depois fixados no local correto. (Triaca, Minorette & Saulacic, 2009).

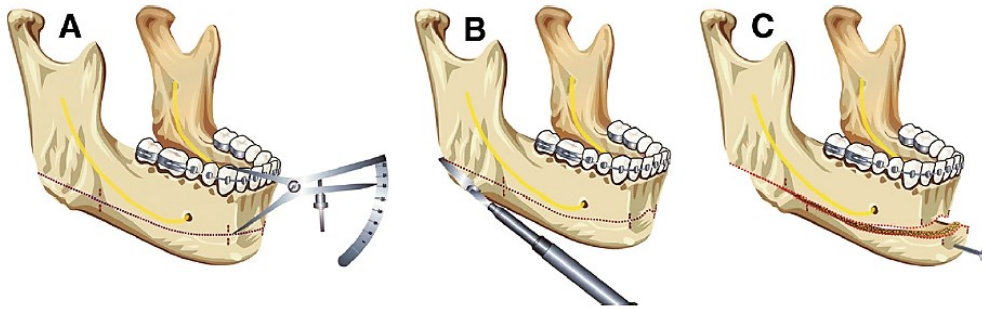


Figura 38: Osteotomia “Chin Wing”. (adaptado de Lopez et al., 2011).

As vantagens da “*Chin Wing*” são:

- Não existe alterações na função da mandíbula nos casos em que não for necessário; melhoria na oclusão e orientação do plano oclusal;
- Melhoria da estética com projeção inferior mandibular, contornos regulares, ângulos mentolabial e mentocervical, alargamento da área goníaca, projeção e simetria; melhoria da respiração;
- Técnica mais fácil, previsível e menos invasiva em comparação às técnicas de reconstrução da articulação temporomandibular, posicionamento bimaxilar ou mentoplastia. (Cortese et al., 2015).

A principal desvantagem desta técnica cirúrgica é uma correção incompleta. Nos pacientes que possuem boa oclusão e função mastigatória e que recorrem a esta intervenção cirúrgica principalmente por motivos estéticos, a correção incompleta não se costuma verificar. (Cortese et al., 2015).

A “*Chin Wing*” permite a modificação do plano mandibular, preservando a integridade do terço inferior da mandíbula. Nos casos de “*Chin Wing*” de avanço com rotação anti horária, o segmento mandibular inferior é movido anteriormente, criando uma projeção do ângulo mandibular. (Lopez et al., 2011). Esta técnica inovadora tem três indicações principais:

- (1) Deficiências ântero posteriores combinadas com diminuição da largura facial transversal, principalmente na área goníaca;
- (2) Assimetrias faciais severas com oclusão normal ou má oclusão ligeira;
- (3) Deficiência da altura do terço inferior da face. (Lopez et al., 2011).

Na Figura 39 é possível as fotografias pré e pós-operatórias de uma paciente submetida a cirurgia de mentoplastia tipo “Chin Wing”. (Puzoulet et al., 2017).



Figura 39: Fotografias pré e pós-operatórias após cirurgia "Chin Wing". (adaptado de Pouzoulet et al., 2017).

Uma classe II de Angle apresenta uma relação distal do primeiro molar inferior em comparação ao superior. A classe II ainda se divide em classe II divisão 1, caso exista protusão do setor anterior superior dentário; e em classe II divisão 2, caso exista retrusão do setor anterior superior dentário. Assim, a paciente B apresenta classe II dentária unilateral esquerda, divisão 1 (Figuras 40 a 42). (Proffit, 2000).



Figura 40: Paciente B – Fotografia intraoral. Vista anterior.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 41: Paciente B – Fotografia intraoral. Vista contralateral direita.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 42: Paciente B – Fotografia intraoral. Vista contralateral esquerda.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

Tal como o paciente A, a paciente B também apresenta um perfil convexo compatível com classe II esquelética (Figuras 43 e 44). (Utsuno et al., 2009).

Aplicando o método da linha de referência Gonzalez-Uloa, sabemos que a paciente B apresenta uma proeminência mentoniana considerada pequena. Podemos confirmar esta relação na telerradiografia de perfil desta paciente (Figura 44). (Hoenig, 2007).



Figura 43: Paciente B – Fotografia extra oral de perfil.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

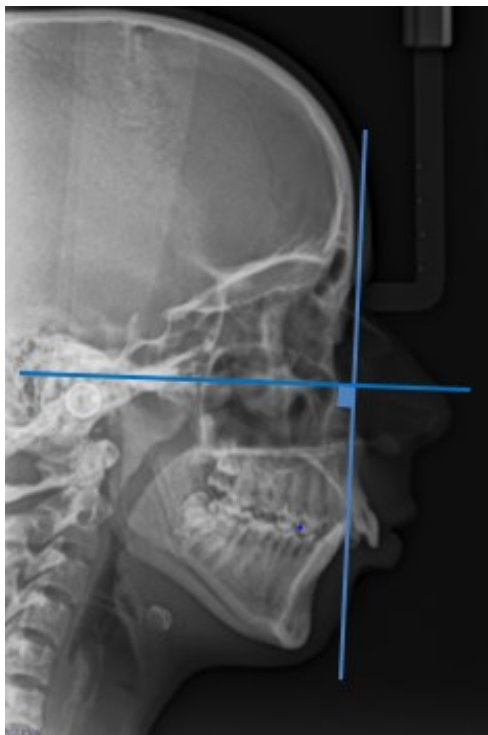


Figura 44: Paciente B – Telerradiografia de perfil. Interseção do plano de Frankfurt com a linha de referência Gonzalez-Uloa.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

Segundo as classificações de deformidades do mento de Guyuron, a paciente B apresenta pseudomicrogenia e, por isso, é classe VII nesta classificação, tal como o paciente A. (Ward et al., 2007).

Pelos motivos referidos anteriormente, a paciente B, tal como o paciente A, tem indicação para mentoplastia óssea de avanço e rotação anti horária “*Chin Wing*”. (Triaca, Brusco & Guijarro-Martínez, 2015).

A OSBM é o procedimento cirúrgico mais utilizado para corrigir o retrognatismo mandibular. (Mobarak, Espeland, Krogstad & Lyberg, 2001).

A indicação *major* para a OSBM é o avanço mandibular de forma corrigir uma classe esquelética II. Retrognatismo moderado a severo requer T.O.C.O. de forma a atingirmos resultados funcionais e estéticos ótimos. A paciente B apresenta um elevado grau de retrognatismo mandibular (Figuras 43 e 44). Por isso, para além da mentoplastia de avanço com rotação anti horaria “*Chin Wing*”, a paciente poderia também beneficiar de cirurgia de avanço mandibular. Podemos observar, na Figura 45, fotografias pré e pós-operatórias após cirurgia de avanço mandibular e osteotomia mentoniana. (Joss & Vassalli, 2009).



Figura 45: Fotografias pré e pós-operatórias após cirurgia de avanço mandibular e osteotomia mentoniana. (adaptado de Patel & Novia, 2007).

Uma das principais preocupações desta correção cirúrgica é a potencial recidiva pós-cirúrgica. De maneira a minimizar a recidiva, devemos selecionar cuidadosamente os pacientes. Assim, a OSBM não é aconselhada a pacientes com elevado ângulo do plano mandibular e mordida aberta. De acordo a evidência, estes são os fatores que têm influência na recidiva pós-cirúrgica:

- Distância do avanço mandibular;
- Tipo e material de fixação;
- Ângulo do plano mandibular baixo ou elevado;
- Controlo dos segmentos proximais;
- Tecidos moles e músculos;
- Crescimento restante do paciente e remodelação;
- Idade pré-operatória;
- Experiência do cirurgião. (Joss & Vassalli, 2009).

Existem três locais de osteotomia na OSBM (Figura 46). A primeira osteotomia é realizada através do córtex lingual, superior ao orifício mandibular, paralela à oclusão dentária. A segunda corticotomia é vertical e é realizada através do córtex vestibular a nível do primeiro ou segundo molar. A terceira corticotomia é feita ao longo da linha oblíqua externa, conectando as duas primeiras linhas de osteotomia. O osso preparado é separado num segmento distal e proximal. Depois é fixo na posição desejada. (Shaeran, Shaari, Rahman, Alam & Husin, 2016).

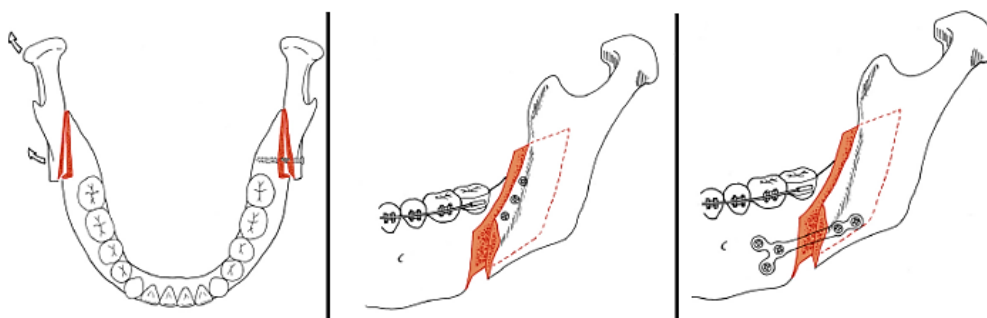


Figura 46: Ilustração de OSBM. (adaptado de Proffit & White, 2015).

A principal desvantagem da OSBM é o facto de a osteotomia poder não ser realizada corretamente e a consequente lesão no nervo alveolar inferior. (Shaeran et al., 2016).

O paciente C apresenta classe II dentária divisão 2, visto que existe retrusão do setor anterior superior dentário. (Figuras 47 a 49). (Proffit, 2000).



Figura 47: Paciente C – Fotografia intraoral. Vista anterior.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 48: Paciente C – Fotografia intraoral. Vista contralateral direita.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 49: Paciente C – Fotografia intraoral. Vista contralateral esquerda.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

No entanto, apesar de o ângulo ANB ser superior a 4° , este paciente não apresenta um perfil convexo típico dos pacientes classe II esquelética. (Figuras 50 e 51). Isto porque o paciente apresenta macrogenia ou pseudomacrogenia no sentido horizontal, sendo uma classe I ou VI na classificação de deformidades do mento de Guyuron. (Ward et al., 2007). A linha de Gonzalez-Ulloa deveria ser tangente ou ligeiramente anterior a Pog'. No caso do paciente C, esta linha encontra-se posterior a este ponto. É possível confirmar isto pela telerradiografia de perfil deste paciente (Figura 51). O paciente C tem indicação para mentoplastia óssea de recuo e ligeira rotação horária. (Hoenig, 2007).

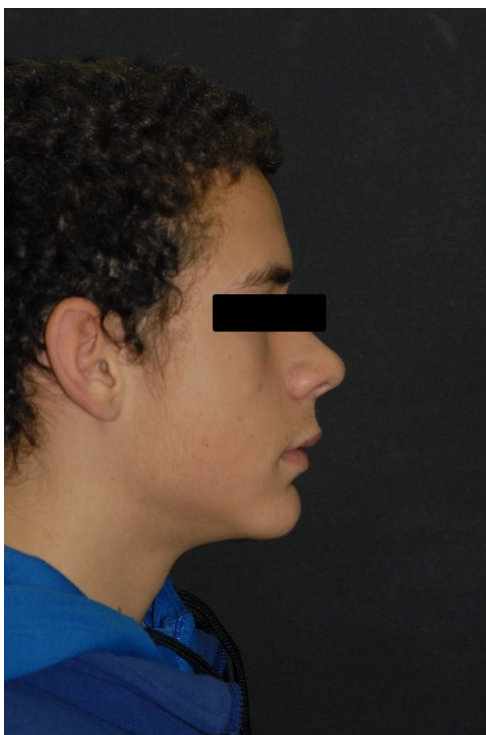


Figura 50: Paciente C – Fotografia extra oral de perfil.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto



Figura 51: Paciente C – Telerradiografia de perfil. Interseção do plano de Frankfurt com a linha de referência Gonzalez-Uloa.

Cedida por: Prof. Doutor Paulo Fernandes Retto

A mentoplastia óssea e aumento aloplástico do mento podem corrigir deficiências sagitais ligeiras a moderadas do mento. No entanto, apenas mentoplastias ósseas podem corrigir excesso vertical do mento e assimetrias na região anterior da mandíbula. (Kawamoto, 2000).

A mentoplastia óssea é uma técnica versátil pois produz mudanças na harmonia facial, para além de ser uma técnica utilizada também para aumentar a projeção mentoniana, aumentar ou diminuir a dimensão vertical, corrigir assimetrias e, dentro de alguns limites, recuar o mento. (Jones & Vesely, 2006).

A direção da linha de corte da osteotomia determina a dimensão vertical final do mento. Quando a linha de corte é realizada paralela ao plano oclusal (Figura 52 – A), o mento ganha dimensão vertical. Se a linha for paralela ao plano de Frankfurt, o segmento será avançado (Figura 52 – B). Por último, se a linha de corte for oblíqua, é possível reduzir a dimensão vertical do mento (Figura 52 – C). Quanto maior foi o ângulo desde o plano oclusal, menos prominente ficará o mento. Da mesma forma que quanto maior o ângulo, maior será o “degrau” provocado no bordo inferior da mandíbula, devido ao

avanço do segmento mobilizado. Antes de fixar o segmento ósseo mobilizado, temos de verificar se de facto existe um “degrau”. Isto é mais visível e palpável nas mulheres e menos significativo nos homens. Isto porque a pele dos indivíduos masculinos tende a ser mais espessa. Pode ter que ser feita alguma remodelação após este passo, caso se verifique que o “degrau” é demasiado proeminente, utilizando instrumentos de polimento (Figura 53). (Kawamoto, 2000).

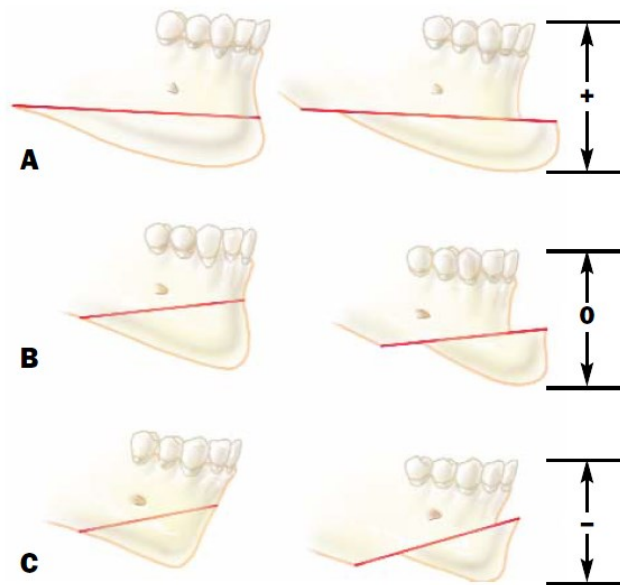


Figura 52: Osteotomia mentoniana – linhas de corte. (adaptado de Kawamoto, 2000).

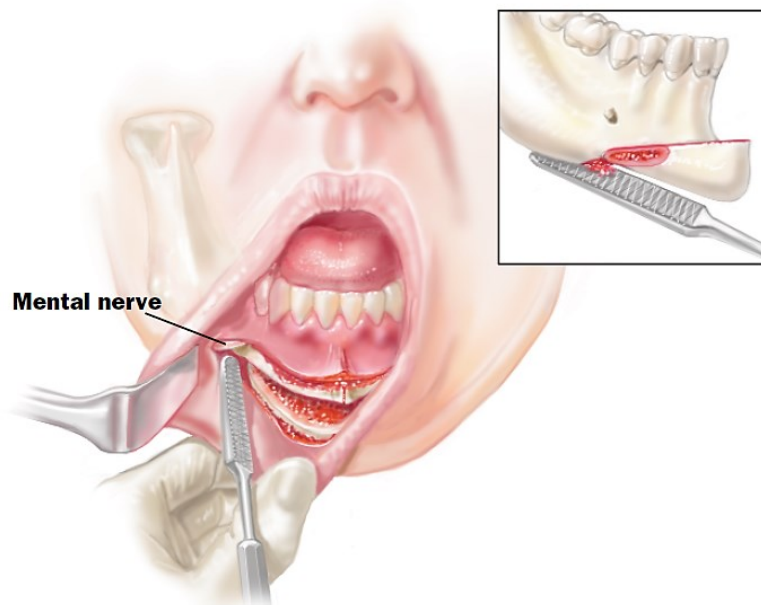


Figura 53: Remodelação do "degrau", utilizando instrumento de polimento. (adaptado de Kawamoto, 2000).

No entanto, existe uma técnica modificada de mentoplastia óssea em que o segmento ósseo é movimentado em sentido horário (Figura 54). Assim podemos manter a continuidade do bordo inferior da mandíbula. O paciente C tem indicação para esta técnica visto que pretendemos diminuir a proeminência mentoniana no sentido horizontal, aumentando a dimensão vertical do mento. Sendo assim, o paciente C vai efetuar uma mentoplastia óssea de recuo e ligeira rotação horária. (Kawamoto, 2000).

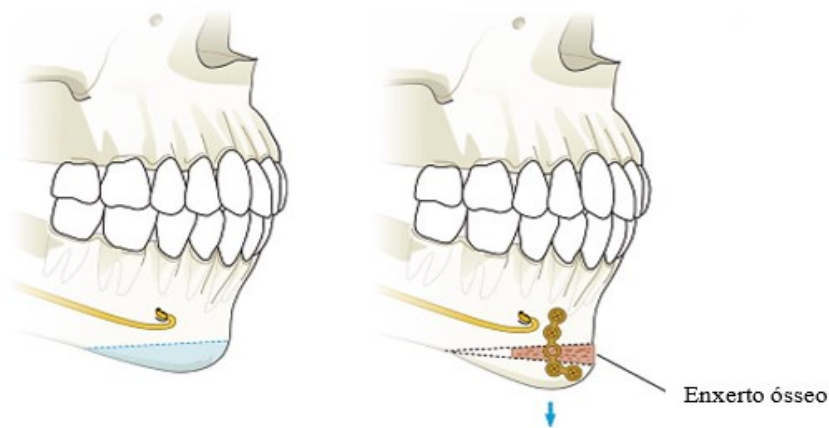


Figura 54: Osteotomia mentoniana de recuo no sentido horário. (adaptado de Payami et al., 2019).

Nesta técnica, a linha de osteotomia deve ser desenhada pelo menos 5 mm inferior às raízes dos dentes e 4 mm superior ao orifício mentoniano. Quanto maior for a severidade da deformidade, maior a distância do movimento do segmento mentoniano (Kawamoto, 2000). Devemos, no mínimo, recuar o segmento ósseo entre 2,5 e 3 mm, para que as mudanças no perfil do paciente sejam perceptíveis. (McKinney & Rosen, 1982).

Pode ainda ser necessário utilizar enxertos ósseos entre os segmentos seccionados neste tipo de cirurgia. (Rieck, 2013).

No período pós-operatório os tecidos moles podem ganhar algum volume, diminuindo o resultado da redução. (McKinney & Rosen, 1982).

A Figura 55 apresenta as fotografias pré e pós-operatórias após osteotomia mentoniana de redução de uma paciente que apresentava macrogenia horizontal (Hoenig, 2007).



Figura 55: Fotografias pré e pós-operatórias após osteotomia mentoniana. (adaptado de Hoenig, 2007).

É importante salientar que todos os pacientes devem ser primeiramente indicados para a consulta de medicina dentária para que possam ser analisadas as relações dentárias e faciais, evitando, assim, complicações pós-cirúrgicas. (McKinney & Rosen, 1982).

8. Prevalência do sucesso da Mentoplastia em classes II

Num estudo realizado com base de registos da Universidade da Carolina do Norte, Estados Unidos da América, analisou-se modelos dentários, radiografias cefalométricas e fotografias. Foram criados dois grupos em que o primeiro consistia em indivíduos que apenas receberam tratamento ortodôntico. No segundo grupo, os indivíduos efetuaram tratamento ortodôntico e mentoplastia. Os grupos eram constituídos por 33 e 57 indivíduos, respetivamente. (Proffit et al., 1992).

A amostra sugere que o tratamento ortodôntico isolado pode ser alcançado sem detrimento da estética facial. Os casos mais severos de deficiência mandibular e maior *overjet* (pior estética facial) podem beneficiar de cirurgia maxilo facial. O estudo refere que apenas o tratamento ortodôntico mostrou pouco efeito na melhoria da estética facial. Já o tratamento ortodôntico e cirúrgico combinado apresentou os melhores resultados estéticos para a maioria dos pacientes analisados. (Proffit et al., 1992).

Os autores Gallardo, Sanz e Arcís descrevem num artigo sobre tratamento ortodôntico multidisciplinar o tratamento dentário complexo de um homem de 43 anos com classe II esquelética, assimetria mandibular, padrão braquifacial e Classe II divisão II. De forma a obter os melhores resultados possíveis, adotou-se uma abordagem multidisciplinar em que, entre outros tratamentos, foi realizada ortodontia e cirurgia maxilo facial. Primeiramente, foi realizado tratamento ortodôntico, em que se corrigiu a inclinação do plano oclusal e a curva de Spee excessiva. Em certos casos, este tipo de abordagem é suficiente, evitando a realização da cirurgia de osteotomia maxilar. De seguida, realizou-se OSBM e mentoplastia óssea. O paciente ficou satisfeito com o resultado dos tratamentos e com a estética facial e dentária. Apresentou resultados estáveis a nível estético e funcional no *follow-up* de dois anos (Figura 56 e 57). (Gallardo, Sanz & Arcís, 2017).

Na Tabela 8 é possível observar que os resultados obtidos da análise cefalométrica são bastante positivos, quando comparamos os valores iniciais, a norma e os valores finais. Os valores finais aproximam-se, na maioria, da norma. Assim, é possível comprovar o sucesso do tratamento ortodôntico e cirúrgico combinado. (Gallardo et al., 2017).



Figura 56: Fotografias faciais e intraorais pré-tratamento. (adaptado Gallardo et al., 2016).



Figura 57: Fotografias faciais e intraorais pós-tratamento. (adaptado Gallardo et al., 2016).

Tabela 8: Resumo Cefalométrico pré e pós T.O.C.O. (adaptado de Gallardo et al., 2017).

Resumo Cefalométrico pré e pós tratamento ortodôntico e cirúrgico combinado			
Análise Cefalométrica	Inicial	Norma	Final
Ângulo SNA (°)	84.5	82	83
Ângulo SNB (°)	81.2	80	83
Ângulo ANB (°)	3.3	2	0
Avaliação Wits (mm)	0.5	1	3
Plano U1 palatino (°)	99.8	110	115
IMPA (L1-MP) (°)	92.9	95	99.3
Ângulo interincisivo (°)	156.3	160	127
Overjet (mm)	7.2	2.5	2.7
Overbite (mm)	8	2.5	1.8
Plano facial (NABA-PTGN) (°)	95.4	90	91.5
FMA (MP-FH) (°)	6.9	22.9	14.8
Altura facial inferior (mm)	60.1	66.5	67.8
Comprimento mandibular (GO-GN) (mm)	73	83	80.7

9. Efeito da mentoplastia na estética percebida por médicos dentistas, alunos de medicina dentária e leigos

Uma perspectiva contemporânea da prática de medicina dentária requer que os profissionais tenham em conta a perspectiva dos pacientes ao definir a melhor estética facial durante o plano de tratamento. Para isto ser possível, é importante perceber a insatisfação do paciente em relação ao seu padrão facial, tendo em consideração a sua percepção em relação à estética da sua face e a sua relação com a sociedade. (Pithon et al., 2013).

Foi realizado um estudo sobre o efeito da mentoplastia na percepção estética de médicos dentistas, estudantes de medicina dentária e leigos. O objetivo do estudo foi avaliar a influência da posição do mento em diferentes graus de progenia e retrogenia e determinar se a maior ou menor ênfase do mento afetaria o desejo da realização de cirurgia ortognática. (Pithon et al., 2019).

O mento, quando apropriado em tamanho, forma e posição, pode melhorar significativamente a harmonia e simetria da face. No entanto, quando inadequado, pode diminuir a forma agradável da face de um determinado indivíduo, transmitindo atributos indesejáveis. O mento é uma reflexão de toda a face e um dos determinantes do equilíbrio do perfil facial. (Cingi, Songu & Thomas, 2010).

De forma a conduzir este estudo, uma imagem foi manipulada digitalmente por computador. Foi criada uma imagem de uma silhueta de um perfil facial com as proporções e medidas baseadas nos padrões que atualmente são considerados os ideais. Utilizando o mesmo programa computacional, a imagem da silhueta ideal foi modificada com o propósito de criar outras 6 imagens, avançando e recuando o mento numa escala de 5 mm (de +15 a -15 mm), nas direções ântero-posterior e vertical. (Pithon et al., 2019).

As 8 imagens foram impressas individualmente e denominadas de A a H (Figura 58). Cada imagem apresentava uma escala de atratividade de 0 (não atrativo), 5 (atrativo) e 10 (muito atrativo). Os avaliadores foram inquiridos se, com base nos perfis apresentados, indicariam correção cirúrgica caso a imagem apresentada correspondesse ao seu próprio perfil facial. A imagem H (0 mm) foi classificada como a mais atrativa para os médicos dentistas. Os estudantes de medicina dentária e os leigos avaliaram a imagem B (-5 mm) como a melhor. A imagem D (-15 mm) foi a imagem menos pontuada

a nível estético pelos médicos dentistas. Os estudantes de medicina dentária e os laicos avaliaram a imagem A (+15 mm) como a pior. No geral, as imagens A (+ 15 mm) e D (-15 mm) foram as mais indicadas para a cirurgia corretiva, enquanto a imagem B foi (-5 mm) foi a menos escolhida para cirurgia. É possível observar os resultados de uma forma mais detalhada na Tabela 9. (Pithon et al., 2019). (Pithon et al., 2019).

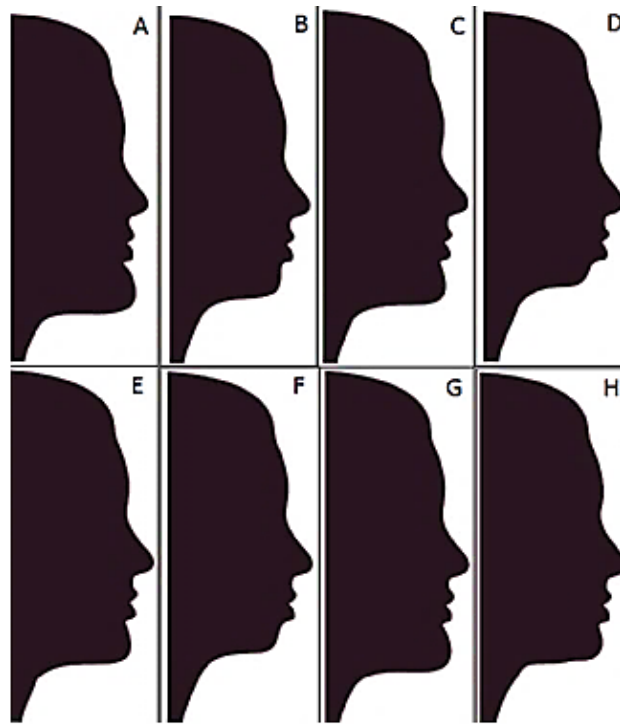
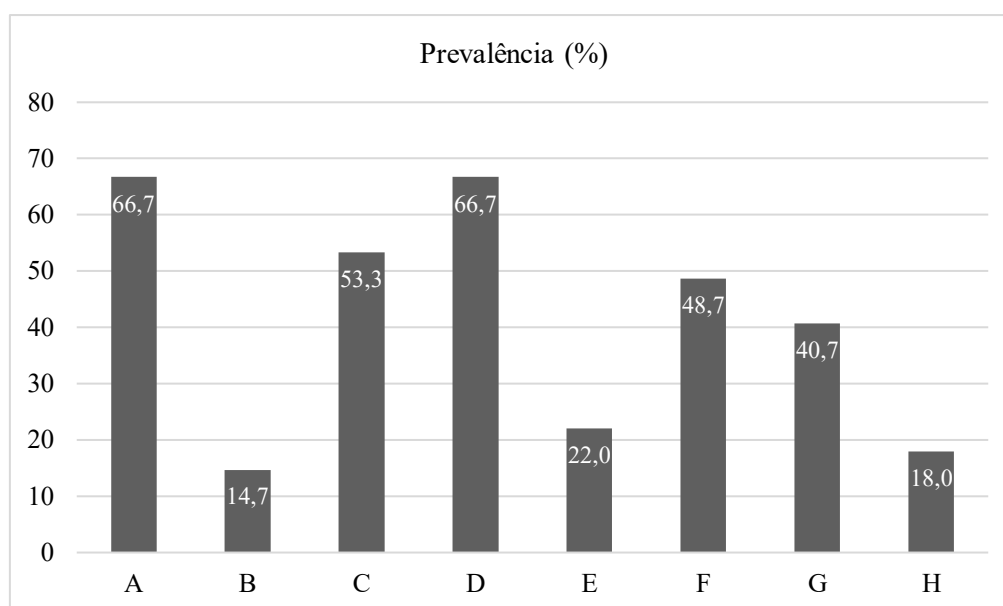


Figura 58: Imagens modificadas digitalmente por computador (adaptado de Pithon et al., 2019).

Tabela 9: Prevalência do desejo em submeter os pacientes a cirurgia corretiva com base nas imagens apresentadas. (adaptado de Pithon et al., 2019).



Ao analisar os diferentes resultados obtidos no estudo, foi possível perceber que todos os entrevistados foram capazes de notar diferenças entre as imagens, demonstrando que o perfil facial dos indivíduos interfere com a percepção estética dos mesmos. Quanto maior o desvio sagital do mento, ou seja, quando maior o grau de protusão ou retrusão mandibular, menos atrativa foi classificada a imagem. A maioria dos entrevistados manifestou o desejo de realizar cirurgia de correção, caso as imagens correspondem ao seu próprio perfil facial. (Naini, Nora, Donaldson & McDonald, Cobourne, 2012; Pithon et al., 2019).

Vários estudos têm sido realizados em que se pretende estudar a percepção estética de laicos e médicos dentistas. É importante perceber esta relação de forma a que se estabeleça uma boa relação entre os tratamentos a serem realizados e a satisfação do paciente. (V. O. Kokich, V. G. Kokich & Kiyak, 2006).

Os resultados deste estudo refletem a necessidade de elaborar um plano de tratamento com base na análise facial e os desejos do paciente. É sempre importante mostrar ao paciente a sua fotografia inicial antes do tratamento, de forma a que possa considerar se é ou não conveniente submeter-se a cirurgia associada ao tratamento ortodôntico que será iniciado. (Pithon et al., 2019).

III. Conclusão

Para o médico dentista ortodontista, a harmonia e equilíbrio facial bem como a oclusão ideal, devem ser objetivos igualmente importantes aquando do tratamento ortodôntico.

O mento, sendo uma das estruturas faciais mais proeminentes no plano sagital, é fundamental na composição do perfil facial, expressado pela simetria e harmonia dos traços faciais.

Quando o mento apresenta um tamanho, forma e posição adequados, pode realçar a harmonia e simetria da face. No entanto, quando inadequado, pode diminuir a forma agradável da face, transmitindo atributos indesejáveis.

O tratamento ortodôntico em conjunto com cirurgia maxilo facial é a abordagem de eleição nos casos mais severos de deformidades dentofaciais e esqueléticas.

A mentoplastia é uma técnica cirúrgica bastante versátil que pode ser utilizada para a correção de deformidades tridimensionais do mento. É um procedimento que disfarça casos em que exista deficiência ou excesso mandibular.

Esta técnica é importante para corrigir a desarmonia e desequilíbrio do perfil facial visto que a configuração do mento é um elemento importante para a estética facial.

No entanto, a prevalência exata das deformidades dentofaciais que requerem cirurgia ortognática como parte do tratamento definitivo não é clara.

Atualmente, os médicos cirurgiões utilizam técnicas de mentoplastia cada vez mais, como é exemplo a técnica “*Chin Wing*”, de forma a atingir o melhor resultado estético possível. Algo avançadas que, com as técnicas clássicas de mentoplastia, nem sempre era possível.

É extremamente importante que o médico dentista apresente ao paciente fotografias do seu perfil facial antes de planear o seu tratamento. Assim, o individuo pode concluir se será ou não conveniente ser submetido a uma correção cirúrgica associada ao tratamento ortodôntico que realizará.

O planeamento da cirurgia deve ser interativo entre o médico dentista e cirurgião, evitando complicações pós-operatórias e de forma a que seja possível obter o melhor resultado possível.

IV. Referências Bibliográficas

- Alsulaimani, F. F., Al-Sebaei, M. O., & Afify, A. R. (2013). Surgical Orthodontic Treatment of Severe Skeletal Class II. *Case Reports in Dentistry*, 2013(1), 1–6. doi: 10.1155/2013/397809
- Andrews, L. F. (1972). The six keys to normal occlusion. *American Journal of Orthodontics*, 62(3), 296–309. doi: 10.1016/s0002-9416(72)90268-0
- Ash, M. M., Ramfjord, S. P. (1995). Occlusion (4ª edição), pp. 84-85. Filadélfia: Saunders.
- Bass, N. M. (2003). Measurement of the profile angle and the aesthetic analysis of the facial profile. *Journal of Orthodontics*, 30(1), 3–9. doi: 10.1093/ortho/30.1.3
- Binder, W. J., Kamer, F. M., & Parkes, M. L. (1981). Mentopalsty - A Clinical Analysis of Alloplastic Implants. *The Laryngoscope*, 91(3), 383–391. doi: 10.1288/00005537-198103000-00006
- Böckmann, R., Meyns, J., Dik, E., & Kessler, P. (2014). The Modifications of the Sagittal Ramus Split Osteotomy. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open*, 2(12), 1–7. doi: 10.1097/gox.0000000000000127
- Câmara, C. A. (2012). Esthetics in Orthodontics: interest points, reference points and discrepancy points. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 17(5), 4–7. doi: 10.1590/s2176-94512012000500003
- Cingi, C., Songu, M., & Thomas, J. R. (2010). Augmentation mentoplasty with osteocartilaginous nasal graft. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 143(4), 549–553. doi: 10.1016/j.otohns.2010.06.913
- Cortese, A., Pantaleo, G., Amato, M., & Claudio, P. P. (2015). Chin Wing Osteotomy for Bilateral Goldenhar Syndrome Treated by “Chin Wing Mentoplasty.” *Journal of Craniofacial Surgery*, 26(5), 1628–1630. doi: 10.1097/scs.0000000000001859
- Davies, S. J., Gray, R. M. J., Sandler, P. J., & O’Brien, K. D. O. (2001). Orthodontics and Occlusion. *British Dental Journal*, 191(10), 539–549. doi: 10.1038/sj.bdj.4801229a
- Dechamps-Braly, J. (2019). Approach to Feminization Surgery and Facial Masculinization Surgery: Aesthetic Goals and Principles of Management. *Journal of Craniofacial Surgery*. 30(5), 1352–1358. doi: 10.1097/SCS.00000000000005391
- Eslamipour, F., Borzabadi-Farahan. A., & Shahmoradi, M. (2017). A Retrospective Analysis of Dentofacial Deformities and Orthognathic Surgeries. *Annals of Maxillofacial Surgery*. 7(1). 73 – 79. doi: 10.4103/ams.ams_104_16

Farkas, L. G., Katic, M. J., Hreczko, T. A., Deutsch, C., & Munro, I. R. (1984). Anthropometric proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face in young white adults. *American Journal of Orthodontics*, 86(1), 52–60. doi: 10.1016/0002-9416(84)90276-8

Friedman, C. D., Constantino, P. D. (2002). Alloplastic materials for facial skeletal augmentation. *Facial Plastic Surgery Clinics*, 10(3), 325–333. doi: 10.1016/s1064-7406(02)00022-6

Gakonyo, J., Butt, F., Mwachaka, P., & Wagaiyu, E. (2015). Arterial blood supply variation in the anterior midline mandible: Significance to dental implantology. *International Journal of Implant Dentistry*, 1(24), 1–5. doi: 10.1186/s40729-015-0026-y

Gallardo, P. G., Sanz, V. G., Arcís, C. B. (2017). Miniscrew-assisted multidisciplinary orthodontic treatment with surgical mandibular advancement and genioplasty in a brachyfacial Class II patient with mandibular asymmetry. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 152(5), 679–692. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.09.031

Glasgold, R. A., Glasgold, M. J., & Glasgold, A. I. (2018). Mentoplasty. In B. Azizzadeh, M. Murphy, C. Johnson, G. Massry, & R. Fitzgerald (Eds.), *Master Techniques in Facial Rejuvenation* (pp. 286-293). Edimburgo: Elsevier.

Gosney, M. B. E. (1986). An Investigation into some of the Factors Influencing the Desire for Orthodontic Treatment. *British Journal of Orthodontics*, 13(2), 87–94. doi: 10.1179/bjo.13.2.87

Gravely, J. F., & Johnson, D. B. (1974). Angle's Classification of Malocclusion: an Assessment of Reliability. *British Journal of Orthodontics*, 1(3), 79–86. doi: 10.1179/bjo.1.3.79

Guyuron, B., Michelow, B. J., & Willis, L. (1995). Practical classification of chin deformities. *Aesthetic Plastic Surgery*, 19(3), 257–264. doi: 10.1007/bf00451101

Harry, D., & Sandy, J. (2003). Orthodontics. Part 1: Who needs orthodontics? *British Dental Journal*, 195(8), 433–433. doi: 10.1038/sj.bdj.4810592

Hassan, R., & Rahimah, AK. (2007). Occlusion, malocclusion and method of measurements - an overview. *Archives of Orofacial Sciences*, 2(1), 3–9.

Hoening, J. F. (2007). Sliding Osteotomy Genioplasty for Facial Aesthetic Balance: 10 Years of Experience. *Aesthetic Plastic Surgery*, 31(4), 384–391. doi: 10.1007/s00266-006-0177-6

Ishaq, R. (2019). The Orthodontic Patient: Examination and Diagnosis. *EC Dental Science*. 18(5), 975–988.

- Jones, B. M., & Vesely, M. J. J. (2006). Osseous genioplasty in facial aesthetic surgery – a personal perspective reviewing 54 patients. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 59(11), 1177–1187. doi: 10.1016/j.bjps.2006.04.011
- Joss, C. U., & Vassalli, I. M. (2009). Stability After Bilateral Sagittal Split Osteotomy Advancement Surgery With Rigid Internal Fixation: A Systematic Review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67(2), 301–313. doi: 10.1016/j.joms.2008.06.060
- Kawamoto, H. (2000). Osseous Genioplasty. *Aesthetic Surgery Journal*, 20(6), 509–518. doi: 10.1067/maj.2000.111842
- Kim, B. J., Lim, J. W., Park, J. H., & Lee, Y. H. (2014). Dual Plane Augmentation Genioplasty Using Gore-Tex Chin Implants. *Archives of Craniofacial Surgery*, 15(2), 82–88. doi: 10.7181/acfs.2014.15.2.82
- Kokich, V. O., Kokich, V. G., & Kiyak, H. A. (2006). Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 130(2), 141–151. doi: 10.1016/j.ajodo.2006.04.017
- Lee, E. (2013). Aesthetic Alteration of the Chin. *Seminars in Plastic Surgery*, 27(03), 155–160. doi: 10.1055/s-0033-1357113
- Lopez, P. E., Guerrero, C. A., & Mujica, E. V. (2011). Mandibular Basal Osteotomy: New Designs and Fixation Techniques. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 69(3), 786–797. doi: 10.1016/j.joms.2010.11.038
- May, J., & Steinbacher, D. M. (2019). Chin and Submental Aesthetics. In D. M. Steinbacher (Ed.). *Aesthetic Orthognathic Surgery and Rhinoplasty* (pp. 289–329). Nova-Jérsia: Wiley-Blackwell. doi: 10.1002/9781119187127.ch12
- McBride, K.L.B., Bell, W.H., White, R.P., & Proffit, W. (1980). *Surgical Correction of Dentofacial Deformities*. Philadelphia, PA: Saunders.
- McKinney P., Ronse, P. B. (1982). Reduction Mentoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 70(2), 147-152. doi: 10.1097/00006534-198208000-00002.
- Mezzomo, C. L., Machado, P. G., Pacheco, A. de B., Gonçalves, B. F. da T., & Hoffmann, C. F. (2010). As implicações da classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. *Revista CEFAC*, 13(4), 728–734. doi: 10.1590/s1516-18462010005000079
- Mittal, G., Garg, R., Rath, A., & Deb, S. P. (2017). The Art of Genioplasty: An Insight. *International Journal of Oral Health and Medical Research*, 4(3), 86–94.

Mobarak, K. A., Espeland, L., Krogstad, O., & Lyberg, T. (2001). Mandibular advancement surgery in high-angle and low-angle class II patients: Different long-term skeletal responses. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 119(4), 368–381. doi: 10.1067/mod.2001.110983

Naini, F. B., Donaldson, A. N. A., McDonald, F., & Cobourne, M. T. (2012). Influence of chin height on perceived attractiveness in the orthognathic patient, layperson, and clinician. *The Angle Orthodontist*, 82(1), 88–95. doi: 10.2319/050111-311.1

Norton, N. S. (2016). *Netter Head and Neck Anatomy for Dentistry* (3ª edição), p. 46. Filadélfia: Elsevier.

Olkun, H. K., Borzabadi-Farahani, A., & Uçkan, S. (2019). Orthognathic Surgery Treatment Need in a Turkish Adult Population: A Retrospective Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16(11), 1–8. doi: 10.3390/ijerph16111881

Oth, O., Durieux, V., Orellana, M. F. & Glineur, R. (2020). Genioplasty with surgical guide using 3D-printing technology: A systematic review. *Journal of Clinical Experimental Dentistry*. 12(1), e85-92. doi: 10.4317/jced.56145

Patel, P. K., & Novia, M. V. (2007). The Surgical Tools: The LeFort I, Bilateral Sagittal Split Osteotomy of the Mandible, and the Osseous Genioplasty. *Clinics in Plastic Surgery*. 34 (1), 447-475. doi: 10.1016/j.cps.2007.05.012

Payami, A., Manji, Z., & Greenberg, A. M. (2019). Genioplasty Techniques. In A. M. Greenberg & R. Schmelzeisen (Eds.), *Craniomaxillofacial Reconstructive and Corrective Bone Surgery* (pp. 625–650). Nova Iorque: Springer. doi:10.1007/978-1-4939-1529-3_42

Pitanguy, I., Martello, L., Caldeira, A. M. L., & Alexandrino, A. (1986). *Augmentation mentoplasty: A critical analysis*. *Aesthetic Plastic Surgery*, 10(1), 161–169. doi:10.1007/bf01575287

Pithon, M. M., Andrade, D., Fernandes, I., Mendes, J., Nunes, K., Michele, L., Ribeiro, A. V., Coqueiro, R. S. (2013). Influence of malocclusion on social perceptions of adolescents at public and private schools. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 15(1), 37–43. doi: 10.1007/s40368-013-0050-

Pithon, M. M., Guedes, D. O., Leal, S. D., Silva, M. L. A., Rodrigues, R. (2019). Effect of mentoplasty on esthetic perception of dental surgeons, dental students and lay persons. *Brazilian Dental Science*. 22(2), 190–196. doi: 10.14295/bds.2019.v22i2.1687

Posnick, J. C., Choi, E., & Chang, R. P. (2016). Osseous genioplasty in conjunction with bimaxillary orthognathic surgery: a review of 262 consecutive cases. *International*

Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 45(7), 904–913. doi: 10.1016/j.ijom.2016.02.009

Pouzoulet, P., Cheynet, F., Guyot, L., Foletti, J. M., Chossegros, C., & Cresseaux, P. (2017). Chin wing: Technical note. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 119(4), 315–318. doi: 10.1016/j.jormas.2017.11.015

Powell, S. J., Orth, F. D. S. D., Rayson, R. K. (1974). The Profile in Facial Aesthetics, *British Journal of Orthodontics*, 3(4), 207–215. doi: 10.1179/bjo.3.4.207

Proffit, W. (2000). The Soft Tissue Paradigm in Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning: A New View for A New Century. *Journal Of Esthetic Dentistry*. 12(1):46-9. doi: 10.1111/ocr.1999.2.2.49

Proffit, W. R., & White, Jr, R. P. (2015). Combined surgical-orthodontic treatment: How did it evolve and what are the best practices now? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 147(5), S205–S215. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.02.009

Proffit, W. R., Phillips, C., & Douvartzidis, N. (1992). A comparison of outcomes of orthodontic and surgical-orthodontic treatment of class II malocclusion in adults. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 101(6), 556–565. doi: 10.1016/0889-5406(92)70131-s

Proffit, W., Fields, H. W., Larson, B. E., & Sarver, D. M. (2018). Contemporary Orthodontics. In P. Rudolph (Ed), *Malocclusion and Dentofacial Deformity in Contemporary Society* (pp. 2–4). Missouri: Elsevier.

Reis, S. A. B., Abrão, J., Claro, C. A. de A., & Capelozza Filho, L. (2011). Avaliação dos fatores determinantes da estética do perfil facial. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16(1), 57–67. doi: 10.1590/s2176-94512011000100010

Reyneke, J. P. (2010). Genioplasty. *Oral Health Journal*. 100 (6), 554–600.

Riaud, X. (2019). The Historical Flaws of Angle's Classification. *Journal of Dentistry Oral Biology*. 2019; 4(1), 1–3.

Ricketts, R. M. (1961). Cephalometric Analysis And Synthesis. *The Angle Orthodontist*, 31 (3), 141–156. doi: 10.1043/0003-3219(1961)031<0141:CAAS>2.0.CO;2

Rieck, K. L., (2013). Taking on the Chin - The Art Of Genioplasty. *Selected Readings in Oral and Maxillofacial Surgery*. 4(3), 86–94.

Riveiro, P. F., Chamosa, E. S., Quintanilla, D. S., & Cunqueiro, M. S. (2003). Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *The European Journal of Orthodontics*, 25(4), 393–399. doi: 10.1093/ejo/25.4.393

- Roos, N. (1977). Soft-tissue profile changes in Class II treatment. *American Journal of Orthodontics*, 72(2), 165–175. doi: 10.1016/0002-9416(77)90057-4
- Sadeghian, S., Shirvani, A., & Azamian, Z. (2018). Assessment of the Effect of Simulated Rhinoplasty and Genioplasty on the Facial Profile Attractiveness of Patients with a Convex Face. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 19(6), 719-725.
- Sassouni, V. (1969). A classification of skeletal facial types. *American Journal of Orthodontics*, 55(2), 109–123. doi: 10.1016/0002-9416(69)90122-5
- Sato, F. R. L., Mannarino, F. S., Asprino, L., & Moraes, M. (2014). Prevalence and treatment of dentofacial deformities on a multiethnic population: a retrospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 18(1), 173–179. doi: 10.1007/s10006-013-0396-3
- Scheideman, G. B., Bell, W. H., Legan, H. L., Finn, R. A., & Reisch, J. S. (1980). Cephalometric analysis of dentofacial normals. *American Journal of Orthodontics*, 78(4), 404–420. doi:10.1016/0002-9416(80)90021-4
- Serna, E. M., Pliego, E. S., Ulldemolins, N. M., & Morán, A. M. (2008). Treatment of Chin Deformities. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*, 59(7), 349–358. doi: 10.1016/s2173-5735(08)70252-7
- Shaeran, T. A. T., Shaari, R., Rahman, S. A., Alam, M. K., & Husin, A., M. (2017). Morphometric analysis of prognathic and non-prognathic mandibles in relation to BSSO sites using CBCT. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 7(1), 7–12. doi: 10.1016/j.jobcr.2016.10.007
- Shaw, W. C. (1981). Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *The European Journal of Orthodontics*, 3(3), 151–162. doi: 10.1093/ejo/3.3.151
- Sofia, O. B., Teles, P. A. S., & Dolci, J. E. L. (2009). Mentoplastia no tratamento das deformidades do queixo. *Revista Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial*, 12(4), 169–73.
- Sofia, O., Dolci, J.E., Mitre, E. L.P. & Lazarini, P. (2018). Mentoplasty for the Treatment of Chin Deformities. *Internacional Journal of Otorhinolaryngology*, 5(1), 4.
- Standring, S. (2015). Infratemporal and pterygopalatine fossae and temporomandibular joint. *Gray's Anatomy* (pp. 537-539). Filadélfia: Elsevier.
- Stanton, D. C. (2003). Genioplasty. *Facial Plastic Surgery*, 19(1), 75–86. doi: 10.1055/s-2003-39130
- Triaca, A. (2014). Chin wing osteotomy - a new facial concept. *Head & Face Medicine*. 10(Suppl 1), O6. doi: 10.1186/1746-160x-10-s1-o6

- Triaca, A., Brusco, D., & Guijarro-Martínez, R. (2015). Chin wing osteotomy for the correction of hyperdivergent skeletal class III deformity: technical modification. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 53(8), 775–777. doi: 10.1016/j.bjoms.2015.05.015
- Triaca, A., Minoretti, R., & Saulacic, N. (2009). Mandibula wing osteotomy for correction of the mandibular plane: a case report. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 48(3), 182–184. doi: 10.1016/j.bjoms.2009.08.011
- Utsuno, H., Kageyama, T., Uchida, K., Yoshino, M., Oohigashi, S., Miyazawa, H., & Inoue, K. (2010). Pilot study of facial soft tissue thickness differences among three skeletal classes in Japanese females. *Forensic Science International*, 195(1–3), 165.e1–165.e5. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.10.013
- Vale, F., Queiroga, J., Caramelo, F., Maló, L., Leitão, P., Abreu, J. (2017). Aesthetic analysis of the face. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 58(1), 23–31. doi: 10.24873/j.rpemd.2017.05.002
- Wahl, N. (2006). Orthodontics in 3 millennia. Chapter 12: Two controversies: Early treatment and occlusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 130(6), 799–804. doi: 10.1016/j.ajodo.2006.08.010
- Ward, J. L., Garri, J. I., & Wolfe, S. A. (2007). The Osseous Genioplasty. *Clinics in Plastic Surgery*, 34(3), 485–500. doi: 10.1016/j.cps.2007.05.009
- Ward, J., Podda, S., Garri, J. I., Wolfe, S. A., & Thaller, S. R. (2007). Chin Deformities. *Journal of Craniofacial Surgery*, 18(4), 887–894. doi: 10.1097/scs.0b013e3180684401.
- Yadav, M., Mohan, S., Reddy, M., Raghav, P. & Mehra, V. (2020). Surgical Management of Skeletal Class II Div 1 Malocclusion: A Review. *International Journal of Scientific Research*. 9(4), 46–49. doi: 10.36106/ijsr
- Yamauchi, K., Yamaguchi, Y., Katoh, H., & Takahashi, T. (2019). Tooth-bone CAD/CAM surgical guide for genioplasty. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 54(10), 1134–1135. doi: 10.1016/j.bjoms.2016.03.012
- Zoud, K., & Doran, G. (1993). Microsurgical anatomy of the inferior alveolar neurovascular plexus. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 15(3), 175–179. doi: 10.1007/bf01627698